



**Projet Tunisoutenable
Actions pour la soutenabilité en Tunisie
CUP n. E51G22000190009**

Programme de formation continue en AGRO-ECOLOGIE

Décembre 2023



Programme de la formation continue en Agro-écologie

Table des matières

I/ Introduction.....	1
1.1.Contexte de la conception du programme de la formation continue en agro-écologie.....	1
1.2.Action 1 : Création d'un pôle éducatif pour la promotion de l'agro-écologie.....	1
1.3.Mise en place du pôle éducatif en agro-écologie à Sousse.....	2
II/L'équipe d'élaboration du programme de formation professionnelle continue en agro-écologie.....	4
III/Présentation du programme de la formation professionnelle continue en agro-écologie.....	6
IV/Fiches modules.....	7



I/ Introduction

1.1. Contexte de la conception du programme de la formation continue en agro-écologie

Le programme de la formation continue en agro-écologie a été conçu dans le cadre du **projet Tunisoutenable**. C'est un projet financé par la région Emilia Romagna (Ita) (70%) et mis en place par 2 ONG italiennes : Nexus et COSPE, qui ont contribué à son financement à hauteur de 30%. Les régions concernées par ce projet sont Sousse (Nexus Tunisie) et Mahdia (COSPE), pour une durée de 12 mois (Décembre 2022-Novembre 2023).

Les objectifs du projet sont :

***Objectif stratégique** : Contribuer à l'atténuation du changement climatique en renforçant la prise de conscience et les compétences des autorités locales et de la société civile en Tunisie

***Objectif spécifique** : Promouvoir des processus innovants et participatifs de protection de l'environnement, d'économie circulaire et de valorisation du territoire dans les régions de Sousse et Mahdia avec l'implication des institutions et des populations.

Parmi les résultats attendus, il y a celui qui concerne directement l'activité objet de ce programme de formation :

Résultat attendu 1 : Augmentation de l'offre de services publics/privés favorisant la transition écologique et le réaménagement de l'environnement dans la région de Sousse

Pour atteindre ce résultat, le projet a planifié de renforcer les stratégies de lutte contre le changement climatique sur le territoire la ville et les zones rurales de Sousse. Le renforcement des stratégies sous-entend le soutien à la planification publique du Ministère de l'Agriculture tunisien en termes de durabilité environnementale, par le biais d'une action innovante. Il s'agit de l'inclusion d'un cours en agro écologie dans l'offre éducative du Centre Sectoriel de Formation Professionnelle Agricole en cultures maraîchères de primeurs de Chott- Mariem (CSFPA-CM, Sousse).

1.2. Action 1 : Création d'un pôle éducatif pour la promotion de l'agro-écologie

Cette action a été conçue en amont (Juillet et Août 2021) avec l'appui de l'AVFA et du CSFPA-CM, qui sont les partenaires du projet. Elle consiste en la création d'une expérience pilote pour la promotion de l'agro-écologie en l'articulant avec l'esprit entrepreneurial, pour rendre l'activité agricole plus résiliente au changement climatique, réduire l'impact négatif sur l'environnement et améliorer la situation socio-économique des agriculteurs. Il



s'agit en fait, de former les professionnels de l'agriculture à l'agro-écologie et à l'entrepreneuriat durable.

L'action vise à :

1. Proposer une offre de formation professionnelle agricole innovante en agro-écologie
2. Développer les compétences techniques des formateurs en agro-écologie
3. Développer les compétences des étudiants
4. Transmettre les principes de l'agro-écologie au territoire.

L'action prévoit :

- a) la conception d'un programme de formation des formateurs en agro-écologie et la réalisation d'une formation pour 10 formateurs du CSFPA Chott Mariem pour un total de 100 heures de formation ;
- b) la réalisation d'une parcelle pédagogique au sein du CSFPA pour la démonstration et l'application des pratiques et des techniques agro-écologiques.
- c) l'élaboration d'un programme de formation professionnelle continue en agro-écologie, à soumettre à l'AVFA, pour être en 2^{ème} lieu inclus dans l'offre de la formation continue du CSFPA Chott- Mariem.

Output de l'action :

- *1 formation de formateurs en agro-écologie
- *1 parcelle démonstrative d'agro-écologie
- *1 programme de formation continue en agro-écologie

1.3. Mise en place du pôle éducatif en agro-écologie à Sousse

*Formation de formateurs en agro-écologie : un programme de formation des formateurs en agro-écologie a été conçu et exécuté par une équipe de chercheurs et enseignants spécialisés (voir chapitre II). Cette formation a concerné des formateurs du CSFPA, ceux du CFPA de Jemmel et autres représentants de structures étatiques régionales qui ont aussi pour mission la formation des agriculteurs. Elle s'est étendue sur 3 mois (de Septembre à Novembre 2023) au CSFPA Chott-Mariem, pour une durée de 101 heures, y compris les visites de terrain.

*Mise en place de la parcelle pédagogique au CSFPA-CM : cette parcelle est articulée autour de plusieurs éléments :

- Un système de collecte des eaux pluviales.
- Une unité de compostage et de production de jus de compost



-Une pépinière et une parcelle de multiplication des espèces maraichères locales en collaboration avec le Centre Régional de Recherche en Horticulture et Agriculture Biologique.

*Programme de formation continue en agro-écologie : ce cursus de formation professionnelle agricole, objet de ce document, a été conçu par Nexus Tunisie, en capitalisant la matière technique et pédagogique fournie par l'équipe de chercheurs et enseignants au cours de la formation des formateurs en agro-écologie.

Ce programme est soumis à l'AVFA dans l'objectif ultime de l'inclure dans l'offre de la formation professionnelle continue de son centre CSFPA-Chott Mariem, ce qui permettra de valoriser toutes les actions et étapes précédentes et de rendre durables les acquis du projet Tunisoutenable.

II/L'équipe d'élaboration du programme de formation professionnelle continue en agro-écologie

Liste des personnes ressources qui ont élaboré les supports de formation et ont contribué en tant que formateurs au cycle de formation des formateurs en agro-écologie, dans le cadre du projet « Tunisoutenable ».

N°	Nom du module	Personnes ressources et structures d'attachement
1	Introduction à l'agro-écologie	Mohsen KALBOUSSI, ISA-CM*
2	Le changement climatique au niveau global	Samy GUETARI, INPFPCA**
3	Les impacts du changement climatique à l'échelle de l'Afrique du Nord et de la Tunisie	Mohsen KALBOUSSI, ISA-CM
4	Introduction à la biodiversité	Massaoud MARS, ISA-CM
5	La diversité des écosystèmes naturels en Tunisie	Mohsen KALBOUSSI, ISA-CM
6	Gestion et valorisation des eaux de ruissellement	Boutheina DOUH, ISA-CM
7	Gestion du sol en agro-écologie	Sabrina HATTAB, CRRHAB***
8	Amélioration des sols en agro-écologie, technique du compostage	Hanem GRISSA, CTAB****
9	Gestion énergétique : relation transition écologique-transition énergétique	Wissem NAOUAR, ENIT*****
10	Pratiques agricoles de conservation et de valorisation de la biodiversité des ressources phyto-génétiques	Massaoud MARS, ISA-CM
11	Aspects paysagers des systèmes agro-écologiques	Saida HAMMAMI, ISA-CM
12	Autoproduction de semences et plants locaux	
13	Conception et conduite des vergers en mode agro-écologique	Massaoud MARS, ISA-CM
14	Protéger les plantes en système agro-écologique	IKBEL CHAÏEB, CRRHAB
15	Intégration des élevages en système agro-écologique	Sonia MAÂTOUG, INPFPCA
16	Valorisation des produits agricoles issus d'exploitations agro-écologiques : conservation de la qualité et transformation	Jameleddine BEN ABDA, Faten ZAOUAY, Ismahen ESSAÏDI, ISA-CM
17	Valorisation des ressources phyto-génétiques : les signes de qualité	Massaoud MARS, ISA-CM
18	Rôles des entités de l'ESS dans la transition vers l'agro-écologie	Naouel JABBES, Nexus Tunisie
19	Les effets et impacts de l'agro-écologie	Naouel JABBES, Nexus Tunisie



N°	Nom du module	Personnes ressources et structures d'attachement
20	Module entrepreneurial : les aspects administratifs, économiques et financiers de création et de gestion d'une entreprise agro-écologique	Sofiane AMRI et Lamia BEN HAFSIA, Espace entreprendre Sousse.

*Institut Supérieur Agronomique de Chott-Mariem

**L'Institut National Pédagogique et de Formation Continue Agricole de Sidi Thabet

***Centre Régional de Recherche en Horticulture et Agriculture Biologique

****Ecole Nationale des Ingénieurs de Tunis

*****Centre Technique de l'Agriculture Biologique

III/Présentation du programme de la formation professionnelle continue en agro-écologie

Programme de la formation professionnelle continue en agro-écologie :

-Nombre de modules : 18 modules regroupés en 4 sections : la section des prérequis, les modules techniques, la section socio-économique et la section entrepreneuriale.

-Nombre d'heures : 250 heures, dont 122 heures de cours, 128 heures de travaux dirigés et pratiques. A ceux-ci s'ajoutent 6 sorties de terrains et visites à des structures d'intérêt.

	Modules	Nbre heures	Cours	TD	TP	Sorties
	Section des prérequis					
1	L'agro-écologie, une réponse aux effets de l'agriculture conventionnelle	10	6	4		
2	Changement climatique : causes et impacts au niveau global et local	16	10	6		
3	Introduction à la biodiversité	10	8		2	
4	Diversité des écosystèmes naturels en Tunisie	10	6		4	1
	Section technique					
5	Gestion et restauration de la fertilité des sols en système agro-écologique	16	10		6	
6	Gestion et valorisation des eaux de ruissellement	10	6		4	1
7	Gestion énergétique : transition écologique - transition énergétique	10	6	4		1
8	Pratiques agricoles de conservation et de valorisation de la biodiversité des ressources phyto-génétiques	6	6			
9	Aspects paysagers des systèmes agro-écologiques	14	6		8	
10	Autoproduction des semences et plants locaux	18	8		10	
11	Conception et conduite des vergers en mode agro-écologique	12	6		6	1
12	Protéger les plantes en système agro-écologique	12	6		6	
13	Intégration de l'élevage en système agro-écologique	16	8	4	4	
14	Valorisation des produits et coproduits de la ferme par la conservation et la transformation	10	10			2
15	Valorisation des produits et coproduits de la ferme par les Labels et signes de qualité	10	6	4		1
	Section socio-économique					
16	Rôles des entités de l'ESS dans la transition écologique	12	8	4		1
17	Les effets et impacts de l'agro-écologie	8		8		
	Section entrepreneuriale					
18	Création et gestion des entreprises agro-écologiques	50	6	44		
	Total	250	122	78	50	6

IV/Fiches modules

Formation professionnelle agricole continue en agro-écologie

Fiche Module 1

Information sur le module			
Intitulé du module	L'agro-écologie, une réponse aux effets de l'agriculture conventionnelle	Nombre d'heures Total	10h
*Responsable pédagogique *Intervenant :	Les formateurs formés à ce module dans le cadre du projet Tunisoutenable	Mail	

Description du module
<p>« L'agro-écologie, une réponse aux effets de l'agriculture conventionnelle » est un module introductif du cycle de la formation professionnelle agricole continue. Il permet aux apprenants de prendre conscience des effets négatifs de l'agriculture conventionnelle en général et plus spécifiquement en Tunisie, sur tous les plans : ressources naturelles, santé humaine et situation économiques des agriculteurs. Ce module fournit une première présentation de l'agro-écologie aux apprenants, par la définition du concept, et plus d'une référence pour les principes de l'agro-écologie. Il introduit aussi les modules qui vont suivre plus en détail, dans le cadre de ce cycle de formation.</p> <p>Le contenu pédagogique de certains sous chapitres sera généré par les apprenants par des méthodes de brain storming et par les exercices de travaux dirigés de groupes intégrés dans le cours, puis présentés sous forme de diapositives ppt.</p>

✚ Objectifs spécifiques du module

- Les apprenants sont conscients des effets négatifs de l'agriculture conventionnelle à tous les niveaux
- Les apprenants sont conscients que les systèmes actuels de production agricole ne sont plus durables
- L'agro-écologie est introduite aux apprenants à travers ses principes distinctifs de l'agriculture conventionnelle

✚ Volume horaire

Cours	TD	TP	Sorties
6	4		

✚ Méthodes et outils pédagogiques

Méthodes	Outils	Espaces pédagogiques
-Exposé théorique -Illustrations par des schémas et photos -Génération de l'information par des questions réponses - Des exercices de groupes	-Ordinateur et data show -Fascicules imprimées	-Salle de formation

✚ Programme

- **I. Effets de l'agriculture conventionnelle**
 - 1. Caractérisation de l'agriculture conventionnelle : surexploitation des ressources naturelles, utilisation des produits chimiques, relation des agriculteurs avec l'écosystème agricole
 - 2. Constats des effets de l'agriculture conventionnelle à l'échelle globale
 - 3. Constats des effets de l'agriculture conventionnelle en Tunisie
- **II. Concept et principes de l'agro-écologie**
 - 1. Définition du concept de l'agro-écologie
 - 2. Principes de l'agro-écologie

✚ Références bibliographiques:

Voir le support de formation

Formation professionnelle agricole continue en agro-écologie

Fiche Module 2

Informations sur le module

Intitulé du module	Changement climatique : causes et impacts à l'échelle globale et locale	Nombre d'heures Total	16h
*Responsable pédagogique *Intervenant :	Les formateurs formés à ce module dans le cadre du projet Tunisoutenable	Mail	

Description du module

Dans le module «Changement climatique : causes et impacts à l'échelle globale et locale », le cours théorique est intégré avec les TD. La séance réservée au changement climatique à l'échelle globale se déroulera sous forme de jeu de cartes pédagogique, qui révèle les relations causes /effets existantes. La séance est basée sur le débat et les questions réponses consolidées par les restitutions, les retours sur le contenu et les reformulations garantissant l'avancement dans la réflexion. Les participants rédigent eux-mêmes chaque constat.

Périodiquement, le formateur présente des diapos pour comprendre les causes et les origines du réchauffement climatique (bilan énergétique global). Un travail dirigé sera effectué pour permettre aux apprenants de calculer leur empreinte carbone : productions agricoles, consommation, habitations, etc... via le site : <https://nosgestesclimat.fr/>.

Le module traite en deuxième lieu des impacts du changement climatique à l'échelle de la méditerranée, de l'Afrique du Nord et de la Tunisie. Ces impacts sont présentés par thème : sur le climat, les écosystèmes naturels, les ressources en eau, l'agriculture, la santé et les activités humaines. Ce sont les apprenants qui présentent d'abord leurs ressentis des impacts sur leurs activités professionnelles et leur vie quotidienne, puis le formateur consolide les informations avec les diapos. Les différentes formes d'atténuation et d'adaptation au changement climatique, ainsi qu'une recherche des pratiques appropriées sont à approfondir, de même que les difficultés de les mettre en place, surtout en relation avec l'agriculture et les ressources en eau. Les formes d'adaptation en Tunisie seront discutées avec les apprenants en se basant sur leurs propres expériences.

✚ Objectifs spécifiques du module

- Prendre conscience des causes du changement climatique ainsi que les régions du globe qui en sont responsables
- Le changement climatique est un processus global non réversible à l'échelle d'une vie humaine
- La Tunisie est l'une des régions qui subit le plus les impacts du changement climatique
- Il est vital pour la Tunisie de travailler sur l'adaptation plus que sur l'atténuation et de développer des formes de résilience et des processus d'adaptation pour conserver l'activité agricole.

✚ Volume horaire

Cours	TD	TP	Sorties	Autres
10	6			

✚ Méthodes et outils pédagogiques

Méthodes	Outils	Espaces pédagogiques
-Exposé théorique -Illustrations par des schémas et photos -Génération de l'information par des questions réponses - Des exercices de groupes	-Ordinateur et data show -Jeux de cartes pédagogiques du changement climatique -Connexion internet	-Salle de formation

✚ Programme

- **I. Changement climatique à l'échelle globale**
 - 1. Les causes
 - 2. Les impacts
- **II. Contribution de la Tunisie aux causes du changement climatique**
- **III. Impacts du changement climatique sur la Tunisie**
 - 1. Impacts du changement climatique sur les éléments du climat local (température, pluviométrie, etc...)
 - 2. Impacts du changement climatique sur les écosystèmes naturels et les services éco-systémiques
 - 3. Impacts du changement climatique sur les ressources en eau
 - 4. Impacts du changement climatique sur le secteur agricole
 - 5. Impacts du changement climatique sur la santé des tunisiens
 - 6. Impacts du changement climatique sur les activités humaines
- **IV. Quelques formes d'adaptation**

✚ Références bibliographiques:

Voir le support de formation

continue en agro-écologie

Fiche Module 3

Informations sur le module

Intitulé du module	Introduction à la biodiversité	Nombre d'heures Total	10h
<p>*Responsable pédagogique</p> <p>*Intervenant :</p>	<p>Les formateurs formés à ce module dans le cadre du projet Tunisoutenable</p> <p>- Enseignant-chercheur du laboratoire « Agrobiodiversité et Ecotoxicologie » de l'ISA-CM</p>	Mail	

Description du module

Ce module traite de la biodiversité en tant que pilier principal de l'agro-écologie. L'évolution du concept «biodiversité» est expliquée. Puis, l'accent est mis sur les notions de «biodiversité fonctionnelle», «agro-biodiversité», «savoir-faire local», «ressources phyto-génétiques », «services éco-systémiques» et leurs intérêts en agro-écologie. Les concepts théoriques sont illustrés par des exemples concrets à partir d'agroécosystèmes locaux. Un aspect important sur lequel il faudra insister est celui du recours à la biodiversité pour l'atténuation des problèmes issus de l'agriculture intensive. La dynamique de l'agro-biodiversité et la perte des ressources biologiques locales sont également présentées. Comme exemple illustrateur de la gravité de la perte de la biodiversité est le déclin de quelques composantes de l'agro-biodiversité (pollinisateurs non domestiques, microorganismes utiles du sol).

Le module « La biodiversité » permet d'introduire les deux modules suivants : « Diversité des écosystèmes naturels en Tunisie », et «Pratiques agricoles de conservation et valorisation des ressources phyto-génétiques».

Les travaux pratiques devraient porter sur la reconnaissance des ressources phyto-génétiques locales et les possibilités, les approches et les moyens de les réintroduire dans les systèmes agricoles actuels.

✚ Objectifs spécifiques du module

- Comprendre le concept de la biodiversité et ses différents niveaux
- Connaitre les facteurs et éléments induisant la biodiversité, son application dans un système agricole: agro-biodiversité
- Connaitre l'utilité de la biodiversité et son application dans un système agricole : les services éco-systémiques
- Prendre conscience des facteurs qui menacent la biodiversité en rapport avec les pratiques agricoles industrielles et les effets de l'érosion génétique sur les systèmes horticoles

✚ Volume horaire

Cours	TD	TP	Sorties
8		2	

✚ Méthodes et outils pédagogiques

Méthodes	Outils	Espaces pédagogiques
-Exposé théorique -Illustrations par des schémas et photos -Génération de l'information par des questions réponses - Travaux pratiques pour reconnaître les semences, les espèces et les familles botaniques	-Ordinateur et data show -Semences et plants de plusieurs variétés locales et espèces et de différentes familles -Pincettes et étiquettes	-Salle de formation -Salle de TP

✚ Programme

- **I. Introduction**
 - 1. Définition et niveaux de la biodiversité
 - 2. Savoirs traditionnels liés à la biodiversité
- **II. Organisation de la biodiversité**
 - 1. Centres d'origine et de diversité
 - 2. Espèce-complexe d'espèces-ressources génétiques
 - 3. Agrobiodiversité
- **III. Dynamique de la biodiversité-érosion génétique**
 - 1. Dynamique de la biodiversité
 - 2. Erosion génétique
- **IV. Biens et services des écosystèmes**
 - 1. Définition des services éco-systémiques
 - 2. Types des services éco-systémiques
 - 3. Service de pollinisation

✚ Références bibliographiques:

Voir le support de formation

continue en agro-écologie

Fiche Module 4

Informations sur le module			
Intitulé du module	Diversité des écosystèmes naturels en Tunisie	Nombre d'heures Total	10h
*Responsable pédagogique	Les formateurs formés à ce module dans le cadre du projet Tunisoutenable	Mail	
*Intervenant :			

Description du module
<p>Ce module traite de la biodiversité des 8 systèmes naturels en Tunisie. Il rappelle d'abord les trois niveaux de la biodiversité, ensuite il étaye la diversité du couvert végétal naturel de ces systèmes, et fait le rapport entre l'agroforesterie et l'agro-écologie. Les apprenants vont prendre conscience de l'importance de la biodiversité à l'intérieur de chaque écosystème, lui permettant de s'adapter aux conditions extrêmes anthropiques et naturelles. L'objectif étant de leur faire connaître l'intérêt (économique, social et environnemental) de certaines espèces forestières, qui pourraient être introduites dans des systèmes agro-écologiques, et ainsi tirer profit des services éco-systémiques des espèces naturelles endémiques. Il attire aussi l'attention sur le danger d'importer et d'introduire des espèces d'autres pays pour l'usage de replantation des forêts ou parcours naturels en Tunisie, des usages d'arbres d'alignement ou de décoration, alors que nous avons une grande diversité d'espèces locales plus adaptées aux conditions climatiques, édaphiques et plus résilientes aux changements climatiques et autres fléaux.</p> <p>L'apprentissage se fera à l'aide de photos, de visites de terrains pour voir les plantes dans leur habitat naturel, avec l'objectif de prendre des boutures et constituer un carrée d'agroforesterie au centre de formation professionnel agricole Chott-Mariem.</p>

✚ Objectifs spécifiques du module

- Connaître les différents écosystèmes naturels en Tunisie
- Reconnaître les espèces forestières endémiques caractéristiques de chaque écosystème, et celles d'importance économique, sociale et écologique.
- Reconnaître les espèces forestières utiles en agroforesterie et en agro-écologie.
- Introduire les espèces forestières endémiques « utiles » dans les systèmes horticoles agro-écologiques.

✚ Volume horaire

Cours	TD	TP	Sorties
6		4	1 visite (réserve naturelle de Madfoun et djebel Zaghouan, visite à un système agroforestier).

✚ Méthodes, outils et espaces pédagogiques

Méthodes	Outils	Espaces
<ul style="list-style-type: none"> -Exposé théorique -Illustrations par des schémas et photos -Génération de l'information par des questions réponses - Travaux pratiques pour reconnaître les espèces naturelles endémiques -Visites de terrain pour identifier et observer les espèces endémiques dans leurs milieux naturels, prélèvement de boutures des espèces d'intérêt agro-forestier et constitution d'herbiers 	<ul style="list-style-type: none"> -Ordinateur et data show -Herbier et matière végétale verte de différentes espèces naturelles endémiques -Minibus -Sécateurs -Auxines d'enracinement 	<ul style="list-style-type: none"> -Salle de formation -Salle de TP -L'espace forestier du CSFPA pour visite pendant le cours -Pépinière pour plantation des boutures prélevées lors des visites.

✚ Programme

- **I. Introduction**
- **II. Ecosystèmes côtiers**
 - 1. La côte de corail
 - 2. Golf de Tunis
 - 3. Golf de Hammamet
 - 4. Golf de Gabès
- **III. Ecosystèmes Insulaires**
 - 1. La Galite
 - 2. Zembra et Zembretta
 - 3. Les Kuriates
 - 4. Kerkenah
 - 5. Kneïs
 - 6. Djerba
- **IV. Ecosystèmes des zones humides**
 - 1. Les lacs marins et lagunes
 - 2. Les sebkhas et Chotts
 - 3. Autres zones humides d'eau douce
- **V. Ecosystèmes des montagnes**
 - 1. Kroumerie/Mogods
 - 2. Le Haut Tell
 - 3. La dorsale tunisienne
 - 4. Montagnes de la Haute Steppe
 - 5. Douiret
- **VI. Ecosystèmes des steppes**
 - 1. Les Hautes Steppes
 - 2. Les Basses Steppes
 - 3. Les Steppes Littorales



- 4. Les Steppes Continentales
- **VII. Ecosystème du grand Erg Oriental : Sahara**
- **VIII. Ecosystème des Oasis**

Formation professionnelle agricole continue en agro-écologie

Fiche Module 5

Informations sur le module

Intitulé du module	Gestion et restauration de la fertilité des sols dans le système agro-écologique	Nombre d'heures Total	16h
*Responsable pédagogique *Intervenant :	Les formateurs formés à ce module dans le cadre du projet Tunisoutenable	Mail	

Description du module

Le module est subdivisé en deux parties : i/la gestion du sol et ii/ amélioration de sa fertilité dans le système agro-écologique.

La première partie porte sur l'équilibre durable du système sol-culture et des facteurs qui contribuent à cet équilibre. Ceci par la présentation des différentes formes de vies dans le sol et les éléments et pratiques qui contribuent à sa pollution, la diminution de sa fertilité ou son amélioration.

La deuxième partie traite du compostage. Ce dernier étant un constituant fondamental dans une exploitation agro-écologique. Le module présente les types et usages des composts et leurs effets pour corriger la structure et la fertilité de différents types de sols. Il présente les travaux, les intrants, leur dosage et les équipements permettant de créer une unité de production de compost soit au niveau d'une exploitation ou en tant que projet indépendant.

L'apprentissage se fera à l'aide de présentations théoriques et de séances de travaux pratiques sur l'exploitation du CSFPA, incluant le calcul du dosage de plusieurs composants du compost.

✚ Objectifs spécifiques du module

- Les apprenants reconnaissent que le sol est un support vivant des cultures.
- La restauration des formes de vies présentes dans le sol est une nécessité pour transiter vers un système agro-écologique.
- Le compostage est une pratique de l'économie circulaire contribuant l'indépendance économique des agriculteurs et à la restauration des cycles de vies du sol.
- Les apprenants sont capables de détecter les sources d'intrants nécessaires à la création d'une unité de compostage selon les besoins de leurs sols.
- Les apprenants maîtrisent le calcul des pourcentages des d'intrants et les étapes et techniques de mise en place et de suivi des andins pour un compost réussi.

✚ Volume horaire

Cours	TD	TP	Sorties
10		6	

✚ Méthodes, outils et espaces pédagogiques

Méthodes	Outils	Espaces
<ul style="list-style-type: none"> -Exposé théorique -Illustrations par des schémas et photos -Génération de l'information par des questions réponses - Travaux pratiques pour évaluer la fertilité des sols et pour travailler dans l'unité de compostage du centre de formation. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ordinateur et data show -Outils de creusage -Outils pour le retournement et le suivi de l'andin de compost 	<ul style="list-style-type: none"> -Salle de formation - Les terrains agricoles du CSFPA -L'unité pédagogique de compostage du CSFPA

Programme

- **I. Equilibre durable du système sol-culture**
 - 1. Objectifs
 - 2. Qu'est-ce qu'un sol
 - 3. La formation d'un sol
 - 4. La fertilité du sol
- **II. Le sol vivant**
 - 1. Les organismes du sol
 - 2. La diversité des organismes du sol
- **III. La biomasse vivante du sol**
 - 1. Les vers de terre
 - 2. Principales composantes microbiennes du sol
 - 3. Les algues
 - 4. Les enzymes du sol
- **IV. Les symbioses**
 - 1. Les acteurs
 - 2. Intérêt
 - 3. Mycorhizes
- **V. Facteurs affectants la bio fertilité du sol**
 - 1. Polluants Vs contaminants
 - 2. Principaux polluants du sol
 - 3. Amélioration de la fertilité du sol
- **VI. Le compostage**

Formation professionnelle agricole continue en agro-écologie

Fiche Module 6

Informations sur le module

Intitulé du module	Gestion et valorisation des eaux de ruissellement	Nombre d'heures Total	10h
*Responsable pédagogique *Intervenant :	Les formateurs formés à ce module dans le cadre du projet Tunisoutenable	Mail	

Description du module

Ce module traite des techniques de collecte et de valorisation des eaux pluviales dans le milieu rural pour les besoins agricoles. Ceci en réponse à la problématique de la pénurie d'eau dans les aquifères et barrages, causée par le changement climatique. La première partie expose les différentes techniques de conservation des eaux et du sol dans toutes les régions écologiques de la Tunisie. La deuxième partie se focalise sur la région du Sahel, avec ses spécificités agricoles : oliveraies et cultures maraichères sous serres et de plein champ. Toutes ces aménagements sont traditionnels, la technique innovante d'hydroponie et ses équipements seront introduits dans ce module.

Le module s'appuie sur un support ppt comportant des photos et images explicatives des différents aménagements et techniques de collecte des eaux pluviales. Des travaux pratiques sont à prévoir pour pratiquer certaines techniques dans les parcelles et les serres du centre de formation, de même qu'une visite de terrain à des oliveraies avec des aménagements de Meskats, Medjels et épandages des eaux pluviales.

✚ Objectifs spécifiques du module

- Rappeler et revaloriser les techniques ancestrales de collecte des eaux pluviales dans les systèmes agricoles en sec.
- Proposer des aménagements alternatifs techniquement et économiquement possibles pour pallier au manque d'eau d'irrigation conventionnelle.
- Proposer des techniques agricoles pour valoriser au mieux les eaux pluviales collectées, dont l'hydroponie.

✚ Volume horaire

Cours	TD	TP	Sorties
6		4	1 à la zone des Meskat et épandage à Kalâa Kébira

✚ Méthodes, outils et espaces pédagogiques

Méthodes	Outils	Espaces
<ul style="list-style-type: none"> -Exposé théorique -Illustrations par des schémas et photos - Génération de l'information par des questions réponses - Travaux pratiques pour monter un système de collecte des eaux pluviales au CSFPA et manipulation du système d'hydroponie. -Visites de terrain pour voir de près les ouvrages et aménagements de collecte et valorisation des eaux pluviales. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ordinateur et data show -Minibus -Outillage 	<ul style="list-style-type: none"> -Salle de formation -Exploitation et serres du CSFPA

✚ Programme

-
- **I. Introduction**
- **II. Aménagements et techniques de collecte des eaux pluviales dans différentes régions de la Tunisie**
- **III. Aménagements et techniques agricoles de collecte des eaux pluviales dans la région du Sahel**
 - 1. Meskat
 - 2. Epanchage des eaux de crues
 - 3. Collecte des eaux de toitures
 - 4. Cuvettes
 - Billonnage
- **IV. Gestes écologiques pour des systèmes agricoles durables**
 - 1. Techniques agricoles écologiques
 - 2. Améliorer les sols pour une meilleure gestion des eaux pluviales
- **V/ Hydroponie**
 - 1. Définition et intérêt
 - 2. Différents types d'équipements et installations hydroponiques, les marges d'investissement

Formation professionnelle agricole continue en agro-écologie

Fiche Module 7

Informations sur le module

Intitulé du module	Gestion énergétique : transition écologique-transition énergétique	Nombre d'heures Total	10h
*Responsable pédagogique *Intervenant :	Formateur spécialisé dans les ER	Mail	

Description du module

Ce module introduit le concept de transition énergétique depuis les temps anciens jusqu'à nos jours. Il donne une idée sur les structures de différents types de réseaux électriques jusqu'au Smart Grid. Une classification des sources d'énergie renouvelables (Energie solaire, Energie éolienne, Energie hydraulique, Biomasse, Géothermie et Hydrogène renouvelable) permet à l'apprenant de se situer dans sa région pour exploiter les sources existantes. Une application de l'usage des ER en agriculture est détaillée : celle du pompage solaire. L'animation de ce module très technique se fera par des discussions concernant les sources d'énergie renouvelables les mieux adaptées au contexte Tunisien et celui des régions des apprenants et les illustrations par images et photos. Les travaux dirigés sont l'occasion de voir de près le matériel et équipement présenté dans le cours, de même que le calcul de l'opportunité économique d'installer ces équipements.

La formation est également une occasion pour souligner l'intérêt du pompage solaire dans le secteur agricole et l'usage des éco-produits issus des oliveraies pour une exploitation potentielle en source renouvelable Biomasse. Le module a une dimension de sensibilisation par rapport à la situation énergétique déficitaire de la Tunisie.

✚ Objectifs spécifiques du module

- Introduire la transition énergétique comme pilier de la transition écologique
- Faire connaître les sources d'ER présents ou générées par l'exploitation ou son entourage
- Les apprenants prennent une décision raisonnée par rapport à l'investissement dans les installations d'ER.

✚ Volume horaire

Cours	TD	TP	Sorties
6	4		1 Visite à des équipements agricoles utilisant les ER

✚ Méthodes, outils et espaces pédagogiques

Méthodes	Outils	Espaces
-Exposé théorique -Illustrations par des schémas et photos - Génération de l'information par des questions réponses - Travaux dirigés pour calculer la force et le coût d'une installation PV chez chacun des apprenants selon leurs besoins. De même que le calcul de l'opportunité économique d'installer le système PV. -Visites de terrain pour voir de près les installations de génération de courant PV.	-Ordinateur et data show -Minibus -les éléments d'une installation PV	-Salle de formation

✚ Programme

-
- **I. Introduction**
- 1. Un peu d'histoire
- 2. Réseau électrique conventionnel
- 3. Les micro-réseaux
- 4. Vers les réseaux électriques intelligents (Smart Grids)
- **II. La transition énergétique**
- 1. Définitions
- 2. Objectifs
- 3. Enjeux
- **III. Sources des énergies renouvelables**
- 1. Classification et caractéristiques des sources des ER
- 2. Energie Solaire
- 3. Energie éolienne
- 4. Energie hydraulique
- 5. Biomasse
- 6. Géothermie
- 7. Hydrogène renouvelable
- **IV. Transition énergétique en Tunisie**
- 1. Situation énergétique en Tunisie
- 2. Plan d'actions proposé pour la transition énergétique tunisienne
- 3. Quelles sont les ER les plus appropriées au contexte tunisien ?
- 4. Constituants d'un système de génération d'énergie solaire photovoltaïque
- **V. Le pompage Solaire**
- 1. Le pompage : application potentielle des systèmes de génération PV
- 2. Intérêt du stockage pour le pompage solaire
- 3. Calcul du coût d'une installation de génération PV pour les besoins agricoles (pompage, éclairage, refroidissement etc...)

- 4. Opportunité économique d'une installation de génération PV par rapport à une source classique d'énergie.

Formation professionnelle agricole continue en agro-écologie

Fiche Module 8

Information sur le module

Intitulé du module	Pratiques de conservation et de valorisation de la diversité des ressources phyto-génétiques	Nombre d'heures Total	6h
<p>*Responsable pédagogique</p> <p>*Intervenant :</p>	<p>- Les formateurs formés à ce module dans le cadre du projet Tunisoutenable</p> <p>- Enseignant-chercheur du laboratoire « Agrobiodiversité et Ecotoxicologie » de l'ISA-CM</p>	Mail	

Description du module

Ce module rend concret la notion de la biodiversité, ses usages et ses bienfaits à tous les niveaux, particulièrement l'opportunité socioéconomique de la diversification des cultures dans le contexte actuel, au niveau d'une exploitation agricole.

Dans ce module il est question d'expliquer l'intérêt et la nécessité de connaître les ressources biologiques locales, afin de pouvoir les valoriser pour la réhabilitation des agrosystèmes et réussir la transition agro-écologique. La sauvegarde de la biodiversité fonctionnelle locale est approchée, essentiellement, par « les banques de semences communautaires » et la « conservation à la ferme ». Le positionnement de la biodiversité par rapport aux exigences de l'agriculture actuelle et future est bien mis en exergue. Puis, le thème de « diversification » est abordé en rappelant les principes de l'agro-écologie, en particulier la mise à profit des interactions et régulations biologiques entre diverses composantes des agroécosystèmes. La notion « d'agroforesterie » a été introduite et illustrée. L'impact de l'association des cultures et de la diversification des paysages sont illustrés par des exemples concrets bien étudiés et quantifiés. Différentes pratiques de diversification (basée sur la l'agro-biodiversité locale) sont à discuter avec les apprenants, des exemples réels seront donnés par les participants.

🚩 Objectifs spécifiques du module

Les apprenants sont capables de :

- saisir l'importance de la conservation de la diversité de ressources phyto-génétiques,
- choisir les associations de cultures les plus adaptées à leurs contextes,
- mettre en place différentes pratiques agricoles faisant appel aux services éco-systémiques des ressources phyto-génétiques et de la biodiversité en général

✚ Volume horaire

Cours	TD	TP	Sorties
6			

✚ Méthodes et outils pédagogiques

Méthodes	Outils	Espaces pédagogiques
<ul style="list-style-type: none"> - Exposé théorique - Illustrations par des schémas et photos - Génération de l'information par des questions réponses 	<ul style="list-style-type: none"> - Ordinateur et data show 	<ul style="list-style-type: none"> - Salle de formation

✚ Programme

- **1. Evaluation des ressources phyto-génétiques**
 - 1.1. Objectifs
 - 1.2. Outils
- **2. Techniques de conservation des ressources phytogénétiques**
 - 2.1. Conservation *ex situ*
 - 2.2. Conservation *in situ*
- **3. Usages des ressources végétales**
 - 3.1. Ressources alimentaires
 - 3.2. Ressources pour la santé
 - 3.3. Substances industrielles
 - 3.4. Réservoir de gènes
- **4. Diversification des cultures**
 - 4.1. Rappel des principes de l'agro-écologie
 - 4.2. Principales pratiques de diversification des systèmes de cultures
 - 4.3. Plantes de service
 - 4.4. Bordures de parcelles (écobordures)
 - 4.5. Association des cultures

✚ Références bibliographiques :

Voir le support de formation

Formation professionnelle agricole continue en agro-écologie

Fiche Module 9

Informations sur le module

Intitulé du module	Aspects paysagers des systèmes agro-écologiques	Nombre d'heures Total	14h
*Responsable pédagogique *Intervenant :	Un paysagiste formé à l'agro-écologie ou à toute autre forme d'agriculture durable	Mail	

Description du module

Le module «Aspects paysagers des systèmes agro-écologiques » est destiné à des apprenants non-initiés au paysage. Il présente un rappel des éléments de l'agro-écologie, qui sont utilisés dans la suite du module, et expose les motifs pour l'adoption de l'étude paysagère d'un projet agro-écologique. La démarche et les étapes de l'étude paysagère pour réaliser des plans d'organisation des composantes des exploitations agro-écologiques (zonage) sont présentées et expliquées par des schémas et photos.

Les aménagements du sol, des eaux de ruissellement et générateurs d'énergie sont planifiés dans l'espace des exploitations conduites en système agro-écologique, de même que l'emplacement des plantes et plants en valorisant la diversité écologique, suivant les piliers et les principes de l'agro-écologie et tout en adoptant une démarche paysagère joignant l'utile (fonctionnalité de l'espace) à l'agréable (aspect esthétique).

Les savoirs acquis dans ce module sont mis en application lors des travaux pratiques visant la production des esquisses élaborées suivant un programme d'aménagement éco-paysager d'un espace au sein de CSFPA.

✚ Objectifs spécifiques du module

- Les apprenants sont conscients de l'importance du design paysagé comme étape de l'étude technico-économique de leurs projets agro-écologiques
- Intégrer les savoirs pré requis des modules précédents dans l'aménagement éco-paysager de leur exploitation
- Les apprenants sont capables de faire le zonage de leurs exploitations en suivant une démarche éco-paysagère

✚ Volume horaire

Cours	TD	TP	Sorties
6		8	

✚ Méthodes et outils pédagogiques

Méthodes	Outils	Espaces pédagogiques
<ul style="list-style-type: none"> -Exposé théorique -Illustrations par des schémas et photos -Génération de l'information par des questions réponses -Visite à la parcelle écologique du CSFPA - Travaux pratiques de dessins paysagers 	<ul style="list-style-type: none"> -Ordinateur et data show -Feuilles blanches A0, matériels de géométrie et de dessin : règles, crayons, papier calque, crayons de couleurs, papier blanc, papier dessin, etc...etc... 	<ul style="list-style-type: none"> -Salle de formation -Parcelle pédagogique agro-écologique au CSFPA-CM

✚ Programme

- **I. Introduction**
- **II. Rappel du concept de l'agro-écologie**
 - 1. Définition de l'agro-écologie
 - 2. Différentes approches de l'agro-écologie
 - 3. Piliers et principes de l'agro-écologie
 - 4. Agro-écologie et économie circulaire
- **III. La paysage pour l'agro-écologie, la démarche paysagère des systèmes agricoles**
 - 1. Le paysage un outil du projet agro-écologique
 - 2. De l'état des lieux au diagnostic
 - 3. La lecture du paysage
 - 4. Quelques outils de base
 - 5. La charte du paysage pour les partenaires
- **IV/ L'aménagement paysager à l'échelle de l'exploitation dans les agrosystèmes écologiques**
 - 1. Démarche éco-paysagère à l'échelle de l'exploitation
 - 2. Etude de cas

✚ Références bibliographiques :

Voir le support de formation

Formation professionnelle agricole continue en agro-écologie

Fiche Module 11

Informations sur le module

Intitulé du module	Conception et conduite des vergers « agro-écologiques »	Nombre d'heures Total	12h
*Responsable pédagogique *Intervenants :	- Les formateurs formés à ce module dans le cadre du projet Tunisoutenable - Enseignant-chercheur du laboratoire « Agrobiodiversité et Ecotoxicologie » de l'ISA-CM	Mail	

Description du module

Ce module illustre la notion de « diversification » dans le cas des plantations fruitières. Les bénéfices de l'arbre (fruitier) sont explicités. Le concept de « verger agro-écologique », ainsi que ses intérêts agronomiques, environnementaux, socioéconomiques, paysagers et culturel doivent être bien détaillés. Il montre que les plantations mono-spécifiques et/ou monovariétales sont peu efficaces, plutôt néfastes et à éviter. Les différentes étapes pour la mise en place de vergers agro-écologiques sont expliquées. Des exemples émanant des pratiques traditionnelles locales, du sud au nord du pays, sont illustrées. Les apprenants sont incités à enrichir le contenu présenté par des exemples additionnels.

Les interactions (concurrence, compétition) entre cultures associées (ligneuses et herbacées) pour les ressources naturelles (eau, fertilisants) feront l'objet de discussions supplémentaires avec les apprenants.

Les TP peuvent porter sur l'exécution des étapes de mise en place d'un verger agro-écologique, de même que la taille conseillée pour ce mode de culture.

✚ Objectifs spécifiques du module

Les apprenants sont capables de :

- Faire le bon choix des espèces fruitières arboricoles avant la mise en place des vergers
- Connaître les exigences techniques pour la mise en place d'un verger agro-écologique
- Réussir l'entretien et assurer la durabilité d'un verger agro-écologique

✚ Volume horaire

Cours	TD	TP	Sorties
6		6	1 sortie pour voir l'association de cultures dans un verger agro-écologique

✚ Méthodes et outils pédagogiques

Méthodes	Outils	Espaces pédagogiques
<ul style="list-style-type: none"> - Exposé théorique - Illustrations par des schémas et photos - Travaux pratiques dans la parcelle pédagogique agro-écologique du CSFPA 	<ul style="list-style-type: none"> - Ordinateur et data show - Sécateurs, mètres rubans et piquets 	<ul style="list-style-type: none"> - Salle de formation - Parcelle pédagogique du verger écologique du CSFPA

✚ Programme

-
- **1. Introduction : agroforesterie, bénéfices de l'arbre**
- **2. Conception des vergers agro-écologiques**
 - 2.1. Pourquoi un verger agro-écologique ?
 - 2.2. Installation des vergers agro-écologiques
 - 2.3. Association des cultures : types et intérêts
- **3. Entretien des vergers agro-écologiques**
 - 3.1. Irrigation et fertilisation
 - 3.2. Taille des arbres

✚ Références bibliographiques

Voir le support de formation

Formation professionnelle agricole continue en agro-écologie

Fiche Module 12

Informations sur le module

Intitulé du module	Santé des plantes en système agro-écologique	Nombre d'heures Total	10h
*Responsable pédagogique	Les formateurs formés à ce module dans le cadre du projet Tunisoutenable	Mail	
*Intervenants :			

Description du module

La formation porte sur la protection des plantes en système agro-écologique. Ce module démontre, en se basant sur la réalité vécue par les agriculteurs, les impacts des pratiques de l'agriculture « moderne » (mono culture, lutte chimique excessive, etc...) sur la question de la santé des plantes et de l'environnement, de même que les impacts sur les revenus économiques et la santé des agriculteurs et consommateurs.

Il présente les différentes pratiques et techniques de lutte non chimique contre les ennemis des plantes. Des méthodes de prévention des maladies et ravageurs ainsi que les méthodes de suivi et de diagnostic des problèmes de santé végétale. En effet, il présente les différentes méthodes de lutte alternatives à l'usage de pesticides à savoir la lutte biologique, biotechnique, culturale, et physique.

Ce module introduit la notion de seuil de nuisibilité économique auprès des apprenants pour décider du moment des interventions de lutte contre les maladies des plantes.

Des observations et des pratiques de méthodes de lutte contre les ravageurs présents dans l'exploitation et les serres du CSFPA sont à organiser.

✚ Objectifs spécifiques du module

Les apprenants sont capables de :

- saisir les impacts non soutenables de l'usage des pesticides, sur l'Homme, les plantes, l'environnement et la biodiversité,
- maitriser des méthodes alternatives à l'utilisation des pesticides, économiquement rentables,
- mettre en place des méthodes graduées préventives, de surveillance et de lutte non chimique,
- reconnaitre les pratiques agricoles écologiques qui contribuent également à une meilleure santé de plante,
- décider du moment de la lutte et des méthodes et techniques à utiliser.

✚ Volume horaire

Cours	TD	TP	Sorties
6		4	

✚ Méthodes et outils pédagogiques

Méthodes	Outils	Espaces pédagogiques
-Exposé théorique alterné de discussions interactives -Illustrations par des schémas et photos -Observation et pratique de méthodes de protection de la santé des plantes	-Ordinateur et data show -produits et équipements de protection non chimique des plantes	-Salle de formation -Exploitation et serres du CSFPA

✚ Programme

I. Introduction

- 1. Histoire de l'évolution de la protection des plantes
- 2. Impacts de l'agriculture moderne sur la protection des plantes et de l'environnement

II. Méthodes préventives de la protection des plantes

- 1. Mesures de quarantaines
- 2. Mesures prophylactiques

III. Méthodes et techniques de la Surveillance

- 1. Observation
- 2. Diagnostic : seuil de nuisibilité économique

IV. Lutte non chimique

- 1. Lutte biologique
- 2. Lutte biotechnique
- 3. Lutte physique

V. Travaux pratiques

- Diagnostic des problèmes phytosanitaires et leur traitement dans un contexte agroécologique

✚ Références bibliographiques

Voir le support de formation

Formation professionnelle agricole continue en agro-écologie

Fiche Module 13

Informations sur le module

Intitulé du module	Intégration de l'élevage dans le système agro-écologique	Nombre d'heures Total	16h
*Responsable pédagogique *Intervenant :	Les formateurs formés à ce module dans le cadre du projet Tunisoutenable	Mail	

Description du module

Le module « intégration de l'élevage dans le système agro-écologique » rappelle les principes et les dimensions de l'agro-écologie d'une manière participative avec les apprenants. Ensuite, les participants vont déduire les articulations entre agriculture durable, agriculture écologique et l'élevage, en se référant aux dimensions de l'agro-écologie.

Les limites et les avantages des différents types d'élevages seront le résultat d'un travail de groupes des participants, et les consignes techniques pour introduire l'élevage dans un système agro-écologique seront données.

Le module fait un focus sur deux élevages : apiculture et l'aviculture, qui ont prouvé scientifiquement leurs impacts positifs dans un système écologique grâce à leurs services éco-systémiques.

Vers la fin la valorisation des produits et coproduits de l'élevage est rappelée de même que l'intégration des produits et coproduits des autres activités au niveau de la ferme. Ce dernier point fera l'objet de séances TD, où il y aura calcul des besoins nutritionnel d'un élevage avicole et de séances de TP pour la recherche des composants nutritionnels dans les produits et coproduits de l'exploitation du CSFPA ou autres sources et fabrication de l'aliment.

✚ Objectifs spécifiques du module

Les apprenants sont capables de :

- Saisir l'importance de l'élevage dans un système agro-écologique
- Tirer profit écologique et économique des produits et coproduits des élevages
- Etre autosuffisants, au moins partiellement, dans la conduite de leurs élevages

✚ Volume horaire

Cours	TD	TP	Sorties
8	4	4	

✚ Méthodes et outils pédagogiques

Méthodes	Outils	Espaces pédagogiques
<ul style="list-style-type: none"> -Exposé théorique -Illustrations par des schémas et photos -Génération de l'information par des questions réponses - Travaux pratiques pour utiliser les coproduits de la ferme du CSFPA dans l'alimentation d'un élevage avicole. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ordinateur et data show -Broyeur et coproduits utiles pour l'alimentation d'un élevage avicole 	<ul style="list-style-type: none"> -Salle de formation -exploitation du CSFPA

✚ Programme

- **I. Agro-écologie**
 - 1. Principes de l'agro-écologie
 - 2. Les dimensions de l'agro-écologie
 - 3. Les échelles de l'agro-écologie
 - 4. La transition écologique
- **II. Articulations entre l'agro-écologie et l'élevage**
 - 1. Agriculture de conservation
 - 2. Agriculture et exploitation durables
 - 3. Agriculture écologique et place de l'élevage
- **III. Consignes techniques pour l'intégration de l'élevage**
 - 1. Système d'élevage
 - 2. Limites de l'intégration de l'élevage
 - 3. Avantages de l'intégration de l'élevage
 - 4. Pour une meilleure intégration de l'élevage
- **IV. Intégration de l'apiculture en système agro-écologique**
 - 1. Secteur apicole en Tunisie
 - 2. Les services éco-systémiques des abeilles
 - 3. Importance des abeilles sur le plan écologique
- **V. Aviculture dans une exploitation agro-écologique**
 - 1. Secteur avicole en Tunisie
 - 2. Les services éco-systémiques des poulets fermiers
- **VI. Relations élevage et économie circulaire**
 - 1. Valorisation des coproduits de l'élevage pour l'amélioration des revenus des agriculteurs
 - 2. Autosuffisance des exploitations pour l'alimentation du petit élevage

Formation professionnelle agricole continue en agro-écologie

Fiche Module 15

Informations sur le module

Intitulé du module	Valorisation des ressources phyto-génétiques : les signes de qualité	Nombre d'heures Total	10h
<p>*Responsable pédagogique</p> <p>*Intervenant :</p>	<p>- Les formateurs formés à ce module dans le cadre du projet Tunisoutenable</p> <p>- Enseignant-chercheur du laboratoire « Agrobiodiversité et Ecotoxicologie » de l'ISA-CM</p>	Mail	

Description du module

Ce module est une suite du module « valorisation des produits agricoles par la conservation et la transformation ». Il présente un autre maillon de la chaîne de valeur des produits agricoles qui permet de valoriser économiquement les produits du système agro-écologique afin d'assurer un meilleur revenu au producteur (agriculteur, transformateur ...).

Les différents types de qualités des fruits sont détaillés et illustrés, de même que les facteurs affectant ces qualités. Ensuite, les labels et signes de qualité sont présentés (textes juridiques), avec un focus sur ceux qui sont liés au territoire et à l'origine géographique de production. L'écosystème chargé de la délivrance des signes de qualité et la démarche à suivre pour obtenir ces labels sont expliqués avec des exemples concrets.

Les TD permettent d'entrer dans les détails du processus de demande (choix et caractérisation du produit, élaboration d'un cahier des charges) d'un signe de qualité lié à l'origine géographique en étudiant un exemple (cahier des charges de l'AOC grenades de Gabès...).

✚ Objectifs spécifiques du module

- Les apprenants distinguent entre les différents types de qualité des fruits et choisissent la stratégie adaptée à leur choix écologique
- Les signes de qualité liés à l'origine géographique sont saisis par les apprenants
- Les exigences administratives et techniques pour l'obtention d'un label lié au territoire sont assimilées par les apprenants

✚ Volume horaire

Cours	TD	TP	Sorties
6	4		1 sortie dans le cadre de celle du module 14

✚ Méthodes et outils pédagogiques

Méthodes	Outils	Espaces pédagogiques
<ul style="list-style-type: none"> - Exposé théorique - Illustrations par des schémas et photos - Génération de l'information par des questions réponses 	<ul style="list-style-type: none"> - Ordinateur et data show - Fascicule distribué : Cahier des charges d'une AOC 	<ul style="list-style-type: none"> - Salle de formation

✚ Programme

- **1. Qualités des fruits**
 - 1.1. Qualité commerciale
 - 1.2. Qualité organoleptique
 - 1.3. Qualité nutritionnelle
 - 1.4. Qualité hygiénique
 - 1.5. Qualité environnementale
 - 1.6. Relations entre les paramètres de qualité
 - 1.7. Facteurs déterminant la qualité des fruits
- **2. Concepts et types de qualité**
 - 2.1. Définitions
 - 2.2. Catégories de qualité
 - 2.3. Produits de terroirs
- **3. Signes de qualité**
 - 3.1. Définitions
 - 3.2. Intérêt des signes de qualité liés à l'origine
 - 3.3. Organismes concernés
 - 3.4. Etapes de demande d'un signe de qualité lié à l'origine géographique

✚ Références bibliographiques :

Voir le support de formation

Formation professionnelle agricole continue en agro-écologie

Fiche Module 16

Information sur le module

Intitulé du module	Rôles des entreprises de l'ESS dans la transition agro-écologique	Nombre d'heures Total	12h
*Responsable pédagogique *Intervenant :	Les formateurs formés à ce module dans le cadre du projet Tunisoutenable	Mail	

Description du module

Ce module introduit l'Economie Sociale et Solidaire, comme étant un outil de transition agro-écologique. Plusieurs définitions sont partagées dans le cours, celle qui définit l'ESS à travers ses entités et par ses principes sera débattue. Une revue des EESS dans le secteur agricole en Tunisie est présentée, en spécifiant à chaque fois leurs rôles et importance dans le développement de l'agriculture familiale en Tunisie.

Avec la participation active des apprenants, il clarifie les principes de l'agro-écologie qui pourraient être mises en pratique par les entités de l'ESS dans le secteur agricole. L'avant dernier maillon de la chaîne de valeur des produits agro-écologique est présenté : la commercialisation par le biais des entités de l'ESS, qui sont les plus adaptées au système agro-écologique.

Plusieurs activités seront menées sous forme d'exercices de groupes. Une sortie est à prévoir, celle du module 14 peut inclure aussi des objectifs relatifs au module actuel.

✚ Objectifs spécifiques du module

Les apprenants :

- sont initiés au concept de l'Economie Sociale et Solidaire
- connaissent les entités de l'ESS et leur importance dans le développement du secteur agricole en Tunisie
- sont capables de déterminer les différents rôles que peuvent jouer les entités de l'ESS pour les appuyer dans leur transition vers l'agro-écologie.
- connaissent les entités les plus adaptées pour faire parvenir leurs produits agro-écologiques aux consommateurs

✚ Volume horaire

Cours	TD	TP	Sorties
8	4		1 sortie intégrée avec la sortie du module 14 (valorisation des produits et coproduits agricoles)

✚ Méthodes et outils pédagogiques

Méthodes	Outils	Espaces pédagogiques
<ul style="list-style-type: none"> -Exposé théorique -Illustrations par des schémas et photos -Génération de l'information par des questions réponses -TD intégrés au cours -Visite à une entité de l'ESS 	<ul style="list-style-type: none"> -Ordinateur et data show -Minibus 	<ul style="list-style-type: none"> -Salle de formation

✚ Programme

- **I. Introduction à l'ESS**
 - 1. Poids économique et social de l'ESS
 - 2. Définitions du concept de l'ESS
 - 3. Principes et piliers de l'ESS
- **II. L'ESS dans le secteur agricole en Tunisie**
 - 1. Les SMSA
 - 2. Les UCPA
 - 3. Les GDA
 - 4. Les associations
- **III. Rôles des entités de l'ESS dans la transition vers l'agro-écologie**
 - 1. Rappel des principes de l'agro-écologie
 - 2. Contributions des EESS agricoles dans la transition agro-écologique
- **IV. Commercialisation des produits issus de l'agro-écologie**
 - 1. Entités de l'ESS
 - 2. Rôles des producteurs et des consommateurs

Formation professionnelle agricole continue en agro-écologie

Fiche Module 17

Informations sur le module

Intitulé du module	Effets et impacts de l'agro-écologie	Nombre d'heures Total	8h
*Responsable pédagogique *Intervenant :	Les formateurs formés à ce module dans le cadre du projet Tunisoutenable	Mail	

Description du module

Ce module est un recueil et une récapitulation des chapitres précédents afin de consolider les informations acquises par les apprenants, particulièrement celles qui pourraient influencer leur choix de la transition vers l'agro-écologie : la production, le rendement, les revenus et la santé. Les méthodes actives de l'apprentissage seront adoptées dans la séance. Toutes les informations sont d'abord générées par les apprenants en s'aidant par des fascicules distribués et par les informations recueillies dans les modules précédents.

✚ Objectifs spécifiques du module

- Les apprenants réactivent les informations et données acquises dans les modules précédents
- Les apprenants forment eux-mêmes les arguments de la transition vers l'agro-écologie

✚ Volume horaire

Cours	TD	TP	Sorties
	8		

✚ Méthodes et outils pédagogiques

Méthodes	Outils	Espaces pédagogiques
- Travaux dirigés par groupes pour générer l'information des apprenants, puis consolidation par les exposés du formateur.	-Ordinateur et data show -Fascicules distribués	-Salle de formation

Programme

- **I. Rappel des principes de l'agro-écologie**
 - 1. Les principes de diversité, synergie et recyclage
 - 2. Inter-connectivité entre les principes et 4 dimensions
- **II. Effets et impacts de l'agro-écologie**
 - 1. Dimension rendement et production
 - 2. Dimension socio-économique
 - 3. Dimension environnementale
 - 4. Dimension nutrition et alimentation humaine

Formation professionnelle agricole continue en agro-écologie

Fiche Module 18

Informations sur le module

Intitulé du module	L'entrepreneuriat : création et gestion des entreprises agro-écologiques	Nombre d'heures Total	50h
*Responsable pédagogique	Les formateurs formés à ce module dans le cadre du projet Tunisoutenable Agent de la CNSS, accompagnateurs de l'espace entreprendre.	Mail	
*Intervenant :			

Description du module

Le module entrepreneurial appui l'apprenant professionnel dans la création de son entreprise, mais ne remplace pas les structures publiques d'appui à l'entrepreneur. C'est un guide sur les étapes de création d'une entreprise, et de sa gestion. Ce module permet à l'entrepreneur de préciser d'abord son idée de projet, ensuite de pratiquer les principales activités pour aboutir à un plan d'affaires, avec la recherche des sources de financement.

Ce module fournit à l'apprenant les supports de gestion d'une entreprise, sur lesquels il va s'exercer avec l'accompagnement du formateur.

Avec ce module, l'apprenant prendra conscience des spécificités des produits issus de l'agro-écologie et cherchera à les valoriser : lorsqu'il va cibler certains marchés et montera son plan marketing.

Tout le module sera sous forme de séances de travaux dirigés. L'apprenant peut travailler en groupe, ou bien s'il a une idée de projet précise et qu'il compte réellement créer sa propre entreprise, il peut travailler individuellement.

✚ Objectifs spécifiques du module

- L'apprenant fait le choix de créer son entreprise agricole formelle au lieu de rester dans l'informel comme la majorité des agriculteurs tunisiens
- L'apprenant maîtrise les étapes de création d'une entreprise et les structures et les programmes intervenants pour l'appuyer et contribuer au financement de son projet
- L'apprenant a une idée claire sur les outils de gestion de son entreprise agricole

✚ Volume horaire

Cours	TD	TP	Sorties
	50		

✚ Méthodes et outils pédagogiques

Méthodes	Outils	Espaces pédagogiques
- Travaux dirigés par groupes ou individuels pour générer l'information des apprenants, puis	-Ordinateur et data show	-Salle de formation

✚ Programme

- **I. Evaluation de l'état de préparation pour créer une entreprise**
- **II. Création d'une entreprise**
 - 1. Etapes de création d'une entreprise
 - 2. Validation de l'idée du projet
 - 3. Etude de marché
 - 4. SWOT du projet
 - 5. Stratégie marketing
 - 6. Personnel et productivité
- **III. Gestion d'une entreprise**
 - 1. Tenue de registres
 - 2. Estimation des coûts
 - 3. Planification financière (ventes, dépenses et bénéfices)
- **IV. Plan d'affaires**
 - 1. Rubriques
 - 2. Financement des projets : plan de crédits et sources de financement
- **V. Ecosystème d'appui à l'entrepreneuriat agricole en Tunisie**
 - 1. Les structures d'appui technique
 - 2. Les structures d'appui à la création d'une entreprise
 - 3. Les mécanismes et structures de financement des projets agricoles
 - 4. Les structures d'appui à la commercialisation
- **VI/ Cadre juridique du travail et de la sécurité sociale dans le secteur agricole**
 - 1. La relation employeur-employé dans le secteur agricole
 - 2. Les régimes de sécurité sociale applicables au secteur agricole



Progetto Tunisoutenable
Azioni per la sostenibilità in Tunisia
CUP n. E51G22000190009

Programma di formazione continua in **AGROECOLOGIA**

Dicembre 2023



Programma di formazione continua in agroecologia

Indice dei contenuti

I/ Introduzione.....	1
1.1 Premessa per la progettazione del programma di formazione continua in agro-ecologia.....	1
1.2. Azione 1: Creazione di un centro educativo per la promozione dell'agroecologia.....	1
1.3 Creazione del centro didattico di agro-ecologia a Sousse.....	2
II/ Team che sviluppa il programma di formazione professionale continua in agro-ecologia.....	4
III/ Presentazione del programma di formazione professionale continua in agro-ecologia.....	6
IV/ Schede Modulo.....	7



I/ Introduzione

1.1 Contesto della progettazione del programma di formazione continua in agro-ecologia

Il programma di formazione in agro-ecologia è stato ideato nell'ambito del **progetto Tunisoutenable**. Il progetto è finanziato dalla Regione Emilia Romagna (Italia) (70%) e attuato da due ONG italiane: Nexus e COSPE, che hanno contribuito al 30% del finanziamento. Le regioni coinvolte nel progetto sono Sousse (Nexus Tunisia) e Mahdia (COSPE), per un periodo di 12 mesi (dicembre 2022-novembre 2023).

Gli obiettivi del progetto sono :

***Obiettivo strategico:** contribuire alla mitigazione del cambiamento climatico aumentando la consapevolezza e le competenze delle autorità locali e della società civile in Tunisia.

***Obiettivo specifico:** promuovere processi innovativi e partecipativi per la tutela dell'ambiente, l'economia circolare e lo sviluppo del territorio nelle regioni di Sousse e Mahdia, con il coinvolgimento delle istituzioni e delle comunità locali.

Tra i risultati attesi ce n'è uno che riguarda direttamente l'attività oggetto di questo programma di formazione:

Risultato atteso 1: Aumento della gamma di servizi pubblici/privati che promuovono la transizione ecologica e la riqualificazione ambientale nella regione di Sousse.

Per raggiungere questo risultato, il progetto prevede di rafforzare le strategie di lotta al cambiamento climatico nella città e nelle aree rurali di Sousse. Il rafforzamento delle strategie prevede il sostegno alla pianificazione pubblica del Ministero dell'Agricoltura tunisino in termini di sostenibilità ambientale, attraverso un'azione innovativa. Si tratta di inserire un corso di agroecologia nell'offerta formativa del Centre Sectoriel de Formation Professionnelle Agricole en cultures maraîchères de primeurs de Chott- Mariem (CSFPA-CM, Sousse).

1.2. Azione 1: Creazione di un centro educativo per promuovere l'agro-ecologia

Questo progetto è stato concepito in anticipo (luglio e agosto 2021) con il sostegno di AVFA e CSFPA-CM, i partner del progetto. Consiste nella creazione di un esperimento pilota per promuovere l'agroecologia combinandola con lo spirito imprenditoriale, per rendere l'agricoltura più resiliente ai cambiamenti climatici, ridurre l'impatto negativo



sull'ambiente e migliorare la situazione socio-economica degli agricoltori. L'obiettivo è formare i professionisti dell'agricoltura all'agroecologia e all'imprenditorialità sostenibile.

L'azione mira a :

1. Offrire una formazione professionale agricola innovativa in agro-ecologia
2. Sviluppare le competenze tecniche dei formatori in agro-ecologia.
3. Sviluppare le competenze degli studenti
4. Trasmettere i principi dell'agroecologia alla regione.

L'azione comprende :

- a) Progettazione di un programma di formazione per formatori in agro-ecologia e formazione di 10 formatori del CSFPA Chott Mariem per un totale di 100 ore di formazione;
- b) la creazione di un terreno didattico all'interno del CSFPA per dimostrare e applicare pratiche e tecniche agro-ecologiche.
- c) lo sviluppo di un programma di formazione professionale continua in agro-ecologia, da sottoporre all'AVFA, da inserire nell'offerta di formazione continua del CSFPA Chott-Mariem.

Azione in uscita :

- *1 corso di formazione per formatori in agro-ecologia
- *1 lotto dimostrativo di agro-ecologia
- *1 programma di formazione continua in agroecologia

1.3 Creazione di un centro educativo di agro-ecologia a Sousse

*Formazione dei formatori in agro-ecologia: un programma di formazione dei formatori in agro-ecologia è stato progettato e realizzato da un team di ricercatori e insegnanti specializzati (vedi capitolo II). Questa formazione ha coinvolto formatori del CSFPA, della CFP di Jemmel e altri rappresentanti di strutture statali regionali la cui missione è anche quella di formare gli agricoltori. È durata 3 mesi (da settembre a novembre 2023) presso il CSFPA di Chott-Mariem, per un totale di 101 ore, comprese le visite sul campo.

*Impostazione del percorso didattico presso il CSFPA-CM: questo percorso si basa su diversi elementi:

- Un sistema di raccolta dell'acqua piovana.
- Un'unità di produzione di compost e di succo di compostaggio



-Un vivaio e un terreno di propagazione per le specie locali da orto in collaborazione con il Centre Régional de Recherche en Horticulture et Agriculture Biologique.

*Programma di formazione continua in agro-ecologia: questo corso di formazione professionale agricola, oggetto del presente documento, è stato progettato da Nexus Tunisie, sfruttando il materiale tecnico e didattico fornito dal team di ricercatori e docenti durante la formazione dei formatori in agro-ecologia.

Questo programma è stato presentato all'AVFA con l'obiettivo finale di inserirlo nell'offerta di corsi di formazione professionale continua del suo centro CSFPA-Chott Mariem, che permetterà di capitalizzare tutte le azioni e le fasi precedenti e di rendere sostenibili i risultati del progetto Tunisoutenable.

Il/Il team che sviluppa il programma di formazione professionale continua in agro-ecologia

Elenco delle risorse che hanno sviluppato i materiali formativi e contribuito come formatori al ciclo di formazione per formatori in agro-ecologia, nell'ambito del progetto "Tunisoutenable".

N°	Nome del modulo	Persone risorsa e strutture di attacco
1	Introduzione all'agroecologia	Mohsen KALBOUSSI, ISA-CM* (Francia)
2	Cambiamenti climatici a livello globale	Samy GUETARI, INPFPCA** (Francia)
3	L'impatto del cambiamento climatico sul Nord Africa e sulla Tunisia	Mohsen KALBOUSSI, ISA-CM
4	Introduzione alla biodiversità	Massaoud MARS, ISA-CM
5	La diversità degli ecosistemi naturali in Tunisia	Mohsen KALBOUSSI, ISA-CM
6	Gestione e recupero delle acque di dilavamento	Boutheina DOUH, ISA-CM
7	Gestione del suolo in agroecologia	Sabrine HATTAB, CRRHAB*** (Francia)
8	Miglioramento del suolo in agro-ecologia, tecnica del compostaggio	Hanem GRISSA, CTAB****
9	Gestione dell'energia: il rapporto tra transizione ecologica e transizione energetica	Wissem NAOUAR, ENIT*****
10	Pratiche agricole per la conservazione e la valorizzazione della biodiversità delle risorse fitogenetiche	Massaoud MARS, ISA-CM
11	Aspetti paesaggistici dei sistemi agro-ecologici	Saida HAMMAMI, ISA-CM
12	Autoproduzione di semi e piante locali	
13	Progettazione e gestione di frutteti in modalità agro-ecologica	Massaoud MARS, ISA-CM
14	Proteggere le piante nei sistemi agro-ecologici	IKBEL CHAÏEB, CRRHAB
15	Integrazione del bestiame nei sistemi agro-ecologici	Sonia MATOUG, INPFPCA
16	Valorizzazione dei prodotti agricoli provenienti da aziende agro-ecologiche: conservazione della qualità e trasformazione	Jameleddine BEN ABDA, Faten ZAOUAY, Ismahen ESSAÏDI, ISA-CM
17	Valorizzare le risorse fitogenetiche: i marchi di qualità	Massaoud MARS, ISA-CM
18	Ruolo degli enti dell'ESS nella transizione all'agroecologia	Naouel JABBES, Nexus Tunisia



N°	Nome del modulo	Persone risorsa e strutture di attaccamento
19	Effetti e impatti dell'agroecologia	Naouel JABBES, Nexus Tunisia
20	Modulo imprenditoriale: gli aspetti amministrativi, economici e finanziari della creazione e della gestione di un'azienda agro-ecologica.	Sofiane AMRI e Lamia BEN HAFSIA, Espace entreprendre Sousse.

*Istituto Superiore di Agronomia di Chott-Mariem

**Istituto Nazionale di Pedagogia e Formazione Continua, Sidi Thabet

***Centro di ricerca regionale per l'orticoltura e l'agricoltura biologica

****Scuola nazionale di ingegneria di Tunisi

*****Centro tecnico per l'agricoltura biologica

III/Presentazione del programma di formazione professionale continua in agroecologia

Programma di formazione professionale continua in agroecologia :

-Numero di moduli: 18 moduli raggruppati in 4 sezioni: la sezione dei prerequisiti, i moduli tecnici, la sezione socio-economica e la sezione imprenditoriale.

-Numero di ore: 250 ore, di cui 122 ore di lezioni e 128 ore di esercitazioni e lavoro pratico. Inoltre, sono previste 6 escursioni sul campo e visite a strutture di interesse.

	Moduli	Numero di ore	Corsi	TD	TP	Uscite
	Sezione Prerequisiti					
1	L'agroecologia, una risposta agli effetti dell'agricoltura convenzionale	10	6	4		
2	Cambiamenti climatici: cause e impatti a livello globale e locale	16	10	6		
3	Introduzione alla biodiversità	10	8		2	
4	Diversità degli ecosistemi naturali in Tunisia	10	6		4	1
	Sezione tecnica					
5	Gestione e ripristino della fertilità del suolo nei sistemi agro-ecologici	16	10		6	
6	Gestione e recupero delle acque di dilavamento	10	6		4	1
7	Gestione dell'energia: transizione ecologica - transizione energetica	10	6	4		1
8	Pratiche agricole per la conservazione e la valorizzazione della biodiversità delle risorse fitogenetiche	6	6			
9	Aspetti paesaggistici dei sistemi agro-ecologici	14	6		8	
10	Autoproduzione di semi e piantine locali	18	8		10	
11	Progettazione e gestione dei frutteti in modalità agro-ecologica	12	6		6	1
12	Proteggere le piante nei sistemi agro-ecologici	12	6		6	
13	Integrazione dell'allevamento in un sistema agro-ecologico	16	8	4	4	
14	Valorizzazione di prodotti e sottoprodotti agricoli attraverso la conservazione e la trasformazione	10	10			2
15	Valorizzazione dei prodotti agricoli e dei coprodotti attraverso marchi e contrassegni di qualità	10	6	4		1
	Sezione socio-economica					
16	Ruolo delle entità dell'ESS nella transizione ecologica	12	8	4		1
17	Gli effetti e gli impatti dell'agroecologia	8		8		
	Sezione imprenditoriale					
18	Creazione e gestione di aziende agro-ecologiche	50	6	44		
	Totale	250	122	78	50	6

Schede IV/Modulo

Formazione professionale continua in agroecologia

Scheda modulo 1

Informazioni sul modulo			
Titolo del modulo	L'agroecologia, una risposta agli effetti dell'agricoltura convenzionale	Numero di ore Totale	10h
*Responsabile dell'istruzione *Speaker:	Formatori formati su questo modulo nell'ambito del progetto Tunisoutenable	Mail	

Descrizione del modulo
<p>"Agroecologia, una risposta agli effetti dell'agricoltura convenzionale" è un modulo introduttivo del ciclo di formazione professionale agricola continua. Consente ai partecipanti di prendere coscienza degli effetti negativi dell'agricoltura convenzionale in generale, e più specificamente in Tunisia, a tutti i livelli: risorse naturali, salute umana e situazione economica degli agricoltori. Questo modulo fornisce una prima introduzione all'agro-ecologia per i partecipanti, definendo il concetto e più di un riferimento per i principi dell'agro-ecologia. Introduce inoltre i moduli che seguiranno in modo più dettagliato nell'ambito di questo ciclo di formazione.</p> <p>Il contenuto pedagogico di alcuni sottocapitoli sarà generato dai partecipanti utilizzando metodi di brain storming ed esercitazioni di gruppo integrate nel corso, quindi presentato sotto forma di diapositive ppt.</p>

✚ Obiettivi specifici del modulo

- Gli studenti sono consapevoli degli effetti negativi dell'agricoltura convenzionale a tutti i livelli.
- Gli studenti sono consapevoli che gli attuali sistemi di produzione agricola non sono più sostenibili.
- Gli studenti vengono introdotti all'agroecologia attraverso i principi che la distinguono dall'agricoltura convenzionale.

✚ Volume orario

Corsi	TD	TP	Uscite
6	4		

Metodi e strumenti didattici

Metodi	Strumenti	Aree didattiche
-Presentazione teorica -Illustrazione con diagrammi e fotografie -Produzione di informazioni tramite l'interazione di domande e risposte - Esercizi di gruppo	-Computer e presentazione di dati -Opuscoli stampati	-Aula di formazione

Programma

- **I. Effetti dell'agricoltura convenzionale**
 - 1. Caratterizzazione dell'agricoltura convenzionale: sovrasfruttamento delle risorse naturali, uso di prodotti chimici, rapporto degli agricoltori con l'ecosistema agricolo, ecc.
 - 2. Osservazioni sugli effetti dell'agricoltura convenzionale su scala globale
 - 3. Effetti dell'agricoltura convenzionale in Tunisia
- **II. Concetto e principi dell'agroecologia**
 - 1. Definizione del concetto di agroecologia
 - 2. Principi di agroecologia

Riferimenti bibliografici:

Vedere il materiale di formazione

Formazione professionale continua in agroecologia

Schema modulo 2

Informazioni sul modulo			
Titolo del modulo	Cambiamenti climatici: cause e impatti su scala globale e locale	Numero di ore Totale	16h
*Responsabile dell'istruzione *Speaker:	Formatori formati su questo modulo nell'ambito del progetto Tunisoutenable	Mail	

Descrizione del modulo
<p>Nel modulo "Cambiamenti climatici: cause e impatti su scala globale e locale", il corso teorico è integrato con le sessioni pratiche. La sessione dedicata ai cambiamenti climatici su scala globale prenderà la forma di un gioco di carte educativo, che rivelerà le relazioni causa-effetto esistenti. La sessione si basa su dibattiti e sessioni di domande e risposte, consolidate da feedback sul contenuto e riformulazioni per garantire che la discussione proceda. I partecipanti scrivono personalmente ogni scoperta.</p> <p>Di tanto in tanto, l'insegnante presenterà delle diapositive per spiegare le cause e le origini del riscaldamento globale (bilancio energetico globale). Agli studenti verrà data la possibilità di calcolare la propria impronta di carbonio: produzione agricola, consumi, abitazioni, ecc. tramite il sito web: https://nosgestesclimat.fr/.</p> <p>In secondo luogo, il modulo affronta gli impatti del cambiamento climatico sul Mediterraneo, sul Nord Africa e sulla Tunisia. Questi impatti sono presentati per tema: sul clima, sugli ecosistemi naturali, sulle risorse idriche, sull'agricoltura, sulla salute e sulle attività umane. Sono i partecipanti a presentare per primi le loro impressioni sugli impatti sulle loro attività professionali e sulla loro vita quotidiana, e poi il formatore consolida le informazioni con le diapositive. Le varie forme di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, così come la ricerca di pratiche appropriate, saranno approfondite, così come le difficoltà di attuazione, soprattutto in relazione all'agricoltura e alle risorse idriche. Le forme di adattamento in Tunisia saranno discusse con i partecipanti sulla base delle loro esperienze.</p>

🚩 Obiettivi specifici del modulo

- Conoscere le cause del cambiamento climatico e le regioni del mondo che ne sono responsabili.
- Il cambiamento climatico è un processo globale che non può essere invertito nell'arco della vita umana.
- La Tunisia è una delle regioni più colpite dagli impatti del cambiamento climatico
- Per la Tunisia è fondamentale lavorare sull'adattamento piuttosto che sulla mitigazione e sviluppare forme di resilienza e processi di adattamento per mantenere l'attività agricola.

Volume orario

Corsi	TD	TP	Uscite	Altro
10	6			

Metodi e strumenti didattici

Metodi	Strumenti	Aree didattiche
-Presentazione teorica -Illustrazione con diagrammi e fotografie -Produzione di informazioni tramite l'interazione di domande e risposte - Esercizi di gruppo	-Computer e presentazione di dati -Giochi di carte educativi sul cambiamento climatico -Connessione a Internet	-Aula di formazione

Programma

- **I. Il cambiamento climatico su scala globale**
 - 1. Le cause
 - 2. L'impatto
- **II. Il contributo della Tunisia alle cause del cambiamento climatico**
- **III L'impatto del cambiamento climatico sulla Tunisia**
 - 1. Impatti dei cambiamenti climatici sugli elementi climatici locali (temperatura, precipitazioni, ecc.)
 - 2. Impatti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi naturali e sui servizi ecosistemici
 - 3. Impatto dei cambiamenti climatici sulle risorse idriche
 - 4. Impatto dei cambiamenti climatici sul settore agricolo
 - 5. Impatto dei cambiamenti climatici sulla salute dei tunisini
 - 6. Impatto del cambiamento climatico sulle attività umane
- **IV. Alcune forme di adattamento**

Riferimenti:

Vedere il materiale di formazione

Formazione professionale continua in agroecologia

Scheda modulo 3

Informazioni sul modulo				
Titolo del modulo	Introduzione alla biodiversità		Numero di ore Totale	10h
*Responsabile dell'istruzione	Formatori formati su questo modulo nell'ambito del progetto Tunisoutenable - Docente e ricercatore presso il laboratorio "Agrobiodiversità ed Ecotossicologia" dell'ISA-CM		Mail	
*Speaker:				

Descrizione del modulo
<p>Questo modulo tratta della biodiversità come pilastro principale dell'agroecologia. Viene spiegata l'evoluzione del concetto di "biodiversità". Si pone poi l'accento sulle nozioni di "biodiversità funzionale", "agro-biodiversità", "know-how locale", "risorse genetiche vegetali", "servizi ecosistemici" e sul loro interesse per l'agro-ecologia. I concetti teorici sono illustrati da esempi concreti basati su agroecosistemi locali. Un aspetto importante da sottolineare è l'uso della biodiversità per alleviare i problemi causati dall'agricoltura intensiva. Vengono inoltre presentate le dinamiche dell'agrobiodiversità e la perdita di risorse biologiche locali. Un esempio illustrativo della gravità della perdita di biodiversità è il declino di alcune componenti dell'agrobiodiversità (impollinatori non domestici, microrganismi utili del suolo).</p> <p>Il modulo "Biodiversità" introduce i due moduli seguenti: "Diversità degli ecosistemi naturali in Tunisia" e "Pratiche agricole per la conservazione e la valorizzazione delle risorse fitogenetiche".</p> <p>Il lavoro pratico dovrebbe concentrarsi sul riconoscimento delle risorse fitogenetiche locali e sulle possibilità, gli approcci e i mezzi per reintrodurle negli attuali sistemi agricoli.</p>

✚ Obiettivi specifici del modulo

- Comprendere il concetto di biodiversità e i suoi diversi livelli.
- Comprendere i fattori e gli elementi che inducono la biodiversità e la sua applicazione in un sistema agricolo: l'agro-biodiversità
- Comprendere l'utilità della biodiversità e la sua applicazione in un sistema agricolo: i servizi ecosistemici
- Prendere coscienza dei fattori che minacciano la biodiversità in relazione alle pratiche agricole industriali e agli effetti dell'erosione genetica sui sistemi orticoli.

✚ Volume orario

Corsi	TD	TP	Uscite
8		2	

✚ Metodi e strumenti didattici

Metodi	Strumenti	Aree didattiche
-Presentazione teorica -Illustrazione con diagrammi e fotografie -Produzione di informazioni tramite l'interazione di domande e risposte - Lavoro pratico sul riconoscimento di semi, specie e famiglie botaniche.	-Computer e presentazione di dati -Semi e piantine di diverse varietà e specie locali di diverse famiglie. -Clip ed etichette	-Aula di formazione -Aula di formazione pratica

✚ Programma

- **I. Introduzione**
 - 1. Definizione e livelli di biodiversità
 - 2. Conoscenze tradizionali legate alla biodiversità
- **II. Organizzazione della biodiversità**
 - 1. Centri di origine e diversità
 - 2. Specie-complesso di specie-risorse genetiche
 - 3. Agrobiodiversità
- **III. Dinamica della biodiversità ed erosione genetica**
 - 1. Dinamica della biodiversità
 - 2. Erosione genetica
- **IV. Beni e servizi ecosistemici**
 - 1. Definizione di servizi ecosistemici
 - 2. Tipi di servizi ecosistemici
 - 3. Servizio di impollinazione

✚ Riferimenti:

Vedere il materiale di formazione

Formazione professionale continua in agroecologia

Schema modulo 4

Informazioni sul modulo			
Titolo del modulo	Diversità degli ecosistemi naturali in Tunisia	Numero di ore Totale	10h
*Responsabile dell'istruzione	Formatori formati su questo modulo nell'ambito del progetto Tunisoutenable	Mail	
*Speaker:	Specialista in ecosistemi naturali		

Descrizione del modulo
<p>Questo modulo tratta la biodiversità degli 8 sistemi naturali della Tunisia. Si inizia con un richiamo ai tre livelli di biodiversità, si passa poi a spiegare la diversità della copertura vegetale naturale in questi sistemi e si fa il collegamento tra agroforestazione e agroecologia. Gli studenti diventeranno consapevoli dell'importanza della biodiversità all'interno di ogni ecosistema, che consente di adattarsi a condizioni antropiche e naturali estreme. L'obiettivo è quello di renderli consapevoli dei benefici (economici, sociali e ambientali) di alcune specie forestali, che potrebbero essere introdotte nei sistemi agro-ecologici, beneficiando così dei servizi ecosistemici delle specie naturali endemiche. Inoltre, richiama l'attenzione sul pericolo di importare e introdurre specie da altri Paesi per il reimpianto di foreste o pascoli in Tunisia, o per l'utilizzo come alberi in filari o per la decorazione, quando disponiamo di un'ampia diversità di specie locali che sono meglio adattate alle condizioni climatiche ed edafiche e più resistenti ai cambiamenti climatici e ad altri flagelli.</p> <p>L'apprendimento si baserà su foto e visite sul campo per vedere le piante nel loro habitat naturale, con l'obiettivo di prelevare talee e creare una piazza agroforestale presso il centro di formazione professionale agricola di Chott-Mariem.</p>

🚩 Obiettivi specifici del modulo

- Conoscere i diversi ecosistemi naturali della Tunisia
- Riconoscere le specie forestali endemiche caratteristiche di ogni ecosistema e quelle di importanza economica, sociale ed ecologica.
- Riconoscere le specie forestali utili in agroforestale e agroecologia.
- Introduzione di specie forestali endemiche "utili" in sistemi orticoli agro-ecologici.

🚩 Volume orario

Corsi	TD	TP	Uscite
6		4	1 visita (riserva naturale di Madfoun e djebel Zaghouan, visita a un sistema agroforestale).

Metodi, strumenti e spazi didattici

Metodi	Strumenti	Spazi
<ul style="list-style-type: none"> -Presentazione teorica -Illustrazione con diagrammi e fotografie -Produzione di informazioni tramite l'interazione di domande e risposte - Lavoro pratico sul riconoscimento di specie naturali endemiche -Visite sul campo per identificare e osservare le specie endemiche nei loro ambienti naturali, prelievo di talee di specie di interesse agroforestale e creazione di erbari. 	<ul style="list-style-type: none"> -Computer e presentazione di dati -Erbario e materiale vegetale verde di varie specie endemiche naturali -Minibus -Cesoie da cucina -Auxine di radicamento 	<ul style="list-style-type: none"> -Aula di formazione -Aula di formazione pratica -L'area forestale CSFPA da visitare durante il corso -Vivaio per piantare le talee prelevate durante le visite.

Programma

- **I. Introduzione**
- **II. Ecosistemi costieri**
 - 1. La Costa dei Coralli
 - 2. Golf Club di Tunisi
 - 3. Hammamet Golf Club
 - 4. Golf Club Gabès
- **III. Ecosistemi insulari**
 - 1. La Galite
 - 2. Zembra e Zembretta
 - 3. I Kuriati
 - 4. Kerkenah
 - 5. Ginocchia
 - 6. Djerba
- **IV. Ecosistemi delle zone umide**
 - 1. Laghi e lagune marine
 - 2. Sebkhass e Chotts
 - 3. Altre zone umide d'acqua dolce
- **V. Ecosistemi montani**
 - 1. Kroumerie/Mogods
 - 2. Il racconto superiore
 - 3. La dorsale tunisina
 - 4. Montagne dell'alta steppa
 - 5. Douiret
- **VI. Ecosistemi della steppa**
 - 1. Le alte steppe



- 2. Le basse steppe
- 3. Steppe costiere
- 4. Le steppe continentali
- **VII. Ecosistema del Grande Erg Orientale: Sahara**
- **VIII. Ecosistema dell'oasi**

Formazione professionale continua in agroecologia

Scheda modulo 5

Informazioni sul modulo			
Titolo del modulo	Gestione e ripristino della fertilità del suolo nel sistema agro-ecologico	Numero di ore Totale	16h
*Responsabile dell'istruzione *Speaker:	Formatori formati su questo modulo nell'ambito del progetto Tunisoutenable	Mail	

Descrizione del modulo
<p>Il modulo è suddiviso in due parti: i/gestione del suolo e ii/miglioramento della fertilità del suolo nel sistema agro-ecologico.</p> <p>La prima parte si occupa dell'equilibrio sostenibile del sistema suolo-coltura e dei fattori che contribuiscono a questo equilibrio. A tal fine vengono presentate le diverse forme di vita nel suolo e gli elementi e le pratiche che contribuiscono al suo inquinamento, alla riduzione della sua fertilità o al suo miglioramento.</p> <p>La seconda parte riguarda il compostaggio. Il compostaggio è una componente fondamentale di un'azienda agricola agroecologica. Il modulo presenta i tipi e gli usi del compost e i loro effetti sulla correzione della struttura e della fertilità di diversi tipi di suolo. Presenta il lavoro da svolgere, gli input, il loro dosaggio e le attrezzature necessarie per creare un'unità di produzione di compost, sia in un'azienda agricola sia come progetto indipendente.</p> <p>L'apprendimento si baserà su presentazioni teoriche e sessioni di lavoro pratico nell'azienda agricola del CSFPA, compreso il calcolo del dosaggio di diversi componenti del compost.</p>

🚩 Obiettivi specifici del modulo

- Gli allievi riconoscono che il suolo è un supporto vivo per le colture.
- Il ripristino delle forme di vita presenti nel suolo è essenziale se vogliamo passare a un sistema agroecologico.
- Il compostaggio è una pratica di economia circolare che contribuisce all'indipendenza economica degli agricoltori e al ripristino dei cicli vitali del suolo.
- Gli allievi saranno in grado di identificare le fonti di input necessarie per allestire un'unità di compostaggio, a seconda delle esigenze del proprio terreno.
- Gli allievi imparano a calcolare le percentuali di input e a conoscere le fasi e le tecniche di allestimento e di monitoraggio degli andin per un compostaggio di successo.

🚩 Volume orario

Corsi	TD	TP	Uscite
10		6	

Metodi, strumenti e spazi didattici

Metodi	Strumenti	Spazi
-Presentazione teorica -Illustrazione con diagrammi e fotografie -Produzione di informazioni tramite l'interazione di domande e risposte - Lavoro pratico per valutare la fertilità del suolo e per lavorare nell'unità di compostaggio del centro di formazione.	-Computer e presentazione di dati -Strumenti di scavo -Strumenti per girare e monitorare l'andana di compost	-Aula di formazione - Terreni agricoli del CSFPA -Unità di compostaggio didattico CSFPA

Programma

- **I. Equilibrio sostenibile del sistema suolo-coltura**
 - 1. Gli obiettivi
 - 2. Che cos'è il suolo
 - 3. Formazione del suolo
 - 4. Fertilità del suolo
- **II. La terra viva**
 - 1. Organismi del suolo
 - 2. La diversità degli organismi del suolo
- **III. La biomassa vivente del suolo**
 - 1. I lombrichi
 - 2. Principali componenti microbiche del suolo
 - 3. Alghe
 - 4. Enzimi del suolo
- **IV. Simbiosi**
 - 1. I giocatori
 - 2. Interesse
 - 3. Micorrize
- **V. Fattori che influenzano la biofertilità del suolo**
 - 1. Inquinanti Vs. contaminanti
 - 2. Principali inquinanti del suolo
 - 3. Migliorare la fertilità del suolo
- **VI. Il compostaggio**

Formazione professionale continua in agroecologia

Scheda modulo 6

Informazioni sul modulo

Titolo del modulo	Gestione e recupero delle acque di dilavamento	Numero di ore Totale	10h
*Responsabile dell'istruzione *Speaker:	Formatori formati su questo modulo nell'ambito del progetto Tunisoutenable	Mail	

Descrizione del modulo

Questo modulo tratta le tecniche di raccolta e utilizzo dell'acqua piovana nelle aree rurali per scopi agricoli. Ciò risponde al problema della scarsità d'acqua nelle falde acquifere e nelle dighe causata dal cambiamento climatico. La prima parte illustra le varie tecniche di conservazione dell'acqua e del suolo in tutte le regioni ecologiche della Tunisia. La seconda parte si concentra sulla regione del Sahel, con le sue caratteristiche agricole specifiche: uliveti e colture da orto coltivate in serra e in campo aperto. In questo modulo verrà introdotta la tecnica innovativa dell'idroponica e le sue attrezzature.

Il modulo si basa su una presentazione in PowerPoint con foto e immagini che illustrano le varie modalità e tecniche di raccolta dell'acqua piovana. Sono previsti anche lavori pratici per mettere in pratica alcune tecniche negli appezzamenti e nelle serre del centro di formazione, nonché una visita sul campo a oliveti con Meskats, Medjels e sistemi di spandimento dell'acqua piovana.

✚ Obiettivi specifici del modulo

- Ricordare e promuovere le tecniche ancestrali di raccolta dell'acqua piovana nei sistemi agricoli aridi.
- Proporre soluzioni alternative tecnicamente ed economicamente fattibili per compensare la mancanza di acqua per l'irrigazione convenzionale.
- Proporre tecniche agricole per utilizzare al meglio l'acqua piovana raccolta, compresa la coltura idroponica.

✚ Volume orario

Corsi	TD	TP	Uscite
6		4	1 nell'area di Meskat e diffusione a Kalâa Kébira

Metodi, strumenti e spazi didattici

Metodi	Strumenti	Spazi
<ul style="list-style-type: none"> -Presentazione teorica -Illustrazione con diagrammi e fotografie - Produzione di informazioni tramite l'interazione di domande e risposte - Lavoro pratico sulla creazione di un sistema di raccolta dell'acqua piovana presso il CSFPA e sulla gestione del sistema idroponico. -Visite in loco per vedere da vicino gli impianti di raccolta e recupero dell'acqua piovana. 	<ul style="list-style-type: none"> -Computer e presentazione di dati -Minibus -Strumenti 	<ul style="list-style-type: none"> -Aula di formazione -Azienda agricola e serre del Csfp

Programma

- **I. Introduzione**
- **II. Schemi e tecniche di raccolta dell'acqua piovana in diverse regioni della Tunisia**
- **III. Strutture e tecniche agricole per la raccolta dell'acqua piovana nella regione del Sahel**
 - 1. Meskat
 - 2. Diffusione delle acque alluvionali
 - 3. Raccolta dell'acqua dal tetto
 - 4. Le bocce
 - Billonnage
- **IV. Azioni ecologiche per sistemi agricoli sostenibili**
 - 1. Tecniche di agricoltura ecologica
 - 2. Migliorare il suolo per una migliore gestione delle acque meteoriche
- **V/ Idroponica**
 - 1. Definizione e vantaggi
 - 2. Diversi tipi di attrezzature e impianti idroponici, margini di investimento

Formazione professionale continua in agroecologia

Scheda modulo 7

Informazioni sul modulo

Titolo del modulo	Gestione dell'energia: transizione ecologica e transizione energetica	Numero di ore Totale	10h
*Responsabile dell'istruzione *Speaker:	Formatore specializzato in RE	Mail	

Descrizione del modulo

Questo modulo introduce il concetto di transizione energetica dall'antichità ai giorni nostri. Fornisce un'idea delle strutture dei diversi tipi di reti elettriche, fino alle Smart Grid. Una classificazione delle fonti di energia rinnovabili (energia solare, energia eolica, energia idroelettrica, biomassa, energia geotermica e idrogeno rinnovabile) consente al partecipante di scoprire come sfruttare le fonti esistenti nella propria regione. Viene descritta in dettaglio un'applicazione dell'uso delle RE in agricoltura: il pompaggio solare. Questo modulo altamente tecnico è guidato da discussioni sulle fonti di energia rinnovabile più adatte al contesto tunisino e a quello della regione del partecipante, illustrate da immagini e fotografie. Le esercitazioni offrono l'opportunità di osservare da vicino il materiale e le attrezzature presentate nel corso, nonché di calcolare l'opportunità economica dell'installazione di tali attrezzature.

La formazione è anche un'opportunità per evidenziare l'interesse del pompaggio solare nel settore agricolo e l'uso degli ecoprodotti degli uliveti per un potenziale sfruttamento come fonte di biomassa rinnovabile. Il modulo è stato concepito per aumentare la consapevolezza del deficit energetico della Tunisia.

✚ Obiettivi specifici del modulo

- Introdurre la transizione energetica come pilastro della transizione ecologica
- Aumentare la consapevolezza delle fonti di RE presenti o generate dall'azienda agricola o dai suoi dintorni.
- Gli studenti prendono una decisione ragionata sull'investimento in strutture RE.

✚ Volume orario

Corsi	TD	TP	Uscite
6	4		1 Visita alle attrezzature agricole che utilizzano RE

✚ Metodi, strumenti e spazi didattici

Metodi	Strumenti	Spazi
-Presentazione teorica -Illustrazione con diagrammi e fotografie - Produzione di informazioni tramite l'interazione di domande e risposte - Esercitazioni per calcolare la forza e il costo di un impianto fotovoltaico per ciascun allievo in base alle sue esigenze. Calcolo dell'opportunità economica dell'installazione dell'impianto fotovoltaico. -Visite in loco per vedere da vicino gli impianti di produzione di energia fotovoltaica.	-Computer e presentazione di dati -Minibus -Componenti di un impianto fotovoltaico	-Aula di formazione

✚ Programma

- **I. Introduzione**
- 1. Un po' di storia
- 2. Rete elettrica convenzionale
- 3. Microreti
- 4. Verso le reti intelligenti
- **II. La transizione energetica**
- 1. Definizioni
- 2. Obiettivi
- 3. Problemi
- **III. Fonti di energia rinnovabile**
- 1. Classificazione e caratteristiche delle fonti di energia elettrica
- 2. Energia solare
- 3. Energia eolica
- 4. Energia idroelettrica
- 5. La biomassa
- 6. Geotermia
- 7. Idrogeno rinnovabile
- **IV. La transizione energetica in Tunisia**
- 1. Situazione energetica in Tunisia
- 2. Proposta di piano d'azione per la transizione energetica della Tunisia
- 3. Quali sono le RE più appropriate per il contesto tunisino?
- 4. Componenti di un sistema di generazione di energia solare fotovoltaica
- **V. Pompaggio solare**
- 1. Pompaggio: un'applicazione potenziale per i sistemi di generazione fotovoltaica
- 2. I vantaggi dell'accumulo per il pompaggio solare
- 3. Calcolo del costo di un impianto di generazione fotovoltaica per le esigenze agricole (pompaggio, illuminazione, raffreddamento, ecc.).
- 4. Opportunità economica di un impianto di generazione fotovoltaica rispetto a una fonte di energia convenzionale.

Formazione professionale continua in agroecologia

Scheda modulo 8

Informazioni sul modulo

Informazioni sul modulo			
Titolo del modulo	Pratiche per la conservazione e la valorizzazione della diversità delle risorse fitogenetiche	Numero di ore Totale	6h
*Responsabile dell'istruzione	- Formatori formati su questo modulo nell'ambito del progetto Tunisoutenable - Docente-ricercatore nel laboratorio "Agrobiodiversità ed Ecotossicologia" presso l'ISA-CM	Mail	
*Speaker:			

Descrizione del modulo

Questo modulo concretizza il concetto di biodiversità, i suoi usi e benefici a tutti i livelli, e in particolare l'opportunità socio-economica della diversificazione delle colture nel contesto attuale, a livello di azienda agricola.

L'obiettivo di questo modulo è spiegare l'importanza e la necessità di conoscere le risorse biologiche locali, in modo da poterle utilizzare per riabilitare gli agrosistemi e portare al successo la transizione agro-ecologica. La salvaguardia della biodiversità funzionale locale viene affrontata principalmente attraverso le "banche dei semi comunitarie" e la "conservazione in azienda". Il posizionamento della biodiversità in relazione ai requisiti dell'agricoltura attuale e futura è chiaramente evidenziato. Si affronta poi il tema della "diversificazione", richiamando i principi dell'agro-ecologia, in particolare lo sfruttamento delle interazioni e delle regolazioni biologiche tra le varie componenti degli agro-ecosistemi. È stato introdotto e illustrato il concetto di "agroforesteria". L'impatto dell'associazione di colture e della diversificazione del paesaggio è illustrato da esempi concreti che sono stati ben studiati e quantificati. Diverse pratiche di diversificazione (basate sull'agrobiodiversità locale) saranno discusse con i partecipanti, i quali forniranno esempi reali.

🚩 Obiettivi specifici del modulo

Gli studenti sono in grado di:

- comprendere l'importanza di conservare la diversità delle risorse fitogenetiche,
- scegliere le combinazioni di colture più adatte al loro contesto,
- introdurre diverse pratiche agricole che utilizzino i servizi ecosistemici forniti dalle risorse fitogenetiche e dalla biodiversità in generale

✚ Volume orario

Corsi	TD	TP	Uscite
6			

✚ Metodi e strumenti didattici

Metodi	Strumenti	Aree didattiche
<ul style="list-style-type: none"> - Presentazione teorica - Illustrazioni con diagrammi e foto - Produzione di informazioni tramite l'interazione di domande e risposte 	<ul style="list-style-type: none"> - Computer e presentazione di dati 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula di formazione

✚ Programma

- **1. Valutazione delle risorse fitogenetiche**
 - 1.1 Obiettivi
 - 1.2 Strumenti
- **2. Tecniche di conservazione delle risorse genetiche vegetali**
 - 2.1. Conservazione *ex situ*
 - 2.2 Conservazione *in situ*
- **3. Utilizzi delle risorse vegetali**
 - 3.1 Risorse alimentari
 - 3.2. Risorse sanitarie
 - 3.3. Sostanze industriali
 - 3.4. Serbatoio genico
- **4. Diversificazione delle colture**
 - 4.1. Principi dell'agroecologia
 - 4.2. Principali pratiche di diversificazione del sistema culturale
 - 4.3. Impianti di servizio
 - 4.4. Bordatura dei terreni (eco-bordi)
 - 4.5. Associazione di colture

✚ Riferimenti :

Vedere il materiale di formazione

Formazione professionale continua in agroecologia

Schema modulo 9

Informazioni sul modulo

Titolo del modulo	Aspetti paesaggistici dei sistemi agro-ecologici	Numero di ore Totale	14h
*Responsabile dell'istruzione *Speaker:	Paesaggista formato in agro-ecologia o in qualsiasi altra forma di agricoltura sostenibile	Mail	

Descrizione del modulo

Il modulo "Aspetti paesaggistici dei sistemi agro-ecologici" è pensato per gli studenti che non hanno precedenti esperienze di progettazione paesaggistica. Presenta un promemoria degli elementi dell'agro-ecologia, utilizzati nel resto del modulo, e illustra le ragioni per adottare uno studio paesaggistico di un progetto agro-ecologico. L'approccio e le fasi dello studio paesaggistico per produrre piani di organizzazione delle componenti delle aziende agro-ecologiche (zonizzazione) sono presentati e spiegati con l'ausilio di diagrammi e foto.

Il suolo, l'acqua di ruscellamento e le strutture per la produzione di energia sono pianificati nello spazio delle aziende agricole gestite come sistemi agro-ecologici, così come la collocazione delle piante e delle piantine, sfruttando al massimo la diversità ecologica, seguendo i pilastri e i principi dell'agro-ecologia e adottando un approccio paesaggistico che combina l'utile (funzionalità dello spazio) con il piacevole (aspetto estetico).

Le conoscenze acquisite in questo modulo vengono applicate durante il lavoro pratico finalizzato alla produzione di schizzi basati su un programma di eco-paesaggio per un'area all'interno del CSFPA.

✚ Obiettivi specifici del modulo

- Gli studenti sono consapevoli dell'importanza della progettazione del paesaggio come fase dello studio tecnico ed economico dei loro progetti agro-ecologici.
- Integrare le conoscenze preliminari dei moduli precedenti nella progettazione paesaggistica delle loro aziende.
- Gli allievi sono in grado di suddividere in zone le loro aziende agricole utilizzando un approccio eco-paesaggistico.

✚ Volume orario

Corsi	TD	TP	Uscite
6		8	

✚ Metodi e strumenti didattici

Metodi	Strumenti	Aree didattiche
<ul style="list-style-type: none"> -Presentazione teorica -Illustrazione con diagrammi e fotografie -Produzione di informazioni tramite l'interazione di domande e risposte -Visita alla piazzola ecologica del CSFPA - Lavori pratici di progettazione del paesaggio 	<ul style="list-style-type: none"> -Computer e presentazione di dati -A0 carta bianca, materiali per la geometria e il disegno: righelli, matite, carta da lucido, matite colorate, carta bianca, carta da disegno, etc. etc. etc. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aula di formazione -Terreno didattico agroecologico presso il CSFPA-CM

✚ Programma

- **I. Introduzione**
- **II. Il concetto di agroecologia**
 - 1. Definizione di agroecologia
 - 2. Diversi approcci all'agroecologia
 - 3. Pilastri e principi dell'agroecologia
 - 4. Agroecologia ed economia circolare
- **III. Paesaggio per l'agroecologia, l'approccio paesaggistico ai sistemi agricoli**
 - 1. Il paesaggio: uno strumento per il progetto agro-ecologico
 - 2. Dall'inventario alla diagnosi
 - 3. Leggere il paesaggio
 - 4. Alcuni strumenti di base
 - 5. La Carta del paesaggio per i partner
- **IV/ Paesaggio a livello aziendale in agrosistemi ecologici**
 - 1. Approccio eco-paesaggistico a livello aziendale
 - 2. Studi di caso

✚ Riferimenti :

Vedere il materiale di formazione

Formazione professionale continua in agroecologia

Scheda modulo 11

Informazioni sul modulo

Titolo del modulo	Progettazione e gestione di frutteti "agro-ecologici"	Numero di ore Totale	12h
*Responsabile dell'istruzione	- Formatori formati su questo modulo nell'ambito del progetto Tunisoutenable - Docente e ricercatore presso il laboratorio "Agrobiodiversità ed Ecotossicologia" dell'ISA-CM	Mail	
*Speakers:			

Descrizione del modulo

Questo modulo illustra il concetto di "diversificazione" nel caso delle piantagioni di frutta. Vengono spiegati i benefici degli alberi (da frutto). Il concetto di "frutteto agro-ecologico", così come i suoi interessi agronomici, ambientali, socio-economici, paesaggistici e culturali, dovrebbero essere ben dettagliati. Si dimostra che le piantagioni monospecifiche e/o monovarietalì sono inefficienti, piuttosto dannose e dovrebbero essere evitate. Vengono spiegate le varie fasi di realizzazione dei frutteti agroecologici. Vengono illustrati esempi di pratiche tradizionali locali, dal sud al nord del Paese. Gli studenti sono incoraggiati ad arricchire i contenuti presentati con ulteriori esempi.

Le interazioni (competizione) tra le colture associate (legnose ed erbacee) per le risorse naturali (acqua, fertilizzanti) saranno oggetto di ulteriori discussioni con gli studenti.

Il lavoro pratico può riguardare le fasi di allestimento di un frutteto agroecologico, nonché la potatura consigliata per questo tipo di coltivazione.

🚩 Obiettivi specifici del modulo

Gli studenti sono in grado di:

- Scegliere bene le specie da frutto prima di piantare i frutteti
- Conoscere i requisiti tecnici per l'allestimento di un frutteto agroecologico
- Mantenere con successo e garantire la sostenibilità di un frutteto agro-ecologico

🚩 Volume orario

Corsi	TD	TP	Uscite
6		6	1 uscita per vedere la combinazione di colture in un frutteto agro-ecologico



✚ Metodi e strumenti didattici

Metodi	Strumenti	Aree didattiche
<ul style="list-style-type: none"> - Presentazione teorica - Illustrazione con diagrammi e foto - Lavoro pratico nell'area didattica agro-ecologica del CSFPA 	<ul style="list-style-type: none"> - Computer e presentazione di dati - Cesoie, metro e picchetti 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula di formazione - Appezamento didattico nel frutteto ecologico del CSFPA

✚ Programma

- **1. Introduzione: l'agroforestazione e i benefici degli alberi**
- **2. Progettazione di frutteti agro-ecologici**
 - 2.1. Perché un frutteto agroecologico?
 - 2.2 Creazione di frutteti agroecologici
 - 2.3. Associazioni di colture: tipi e benefici
- **3. Manutenzione dei frutteti agro-ecologici**
 - 3.1 Irrigazione e fertilizzazione
 - 3.2. Potatura degli alberi

✚ Riferimenti

Vedere il materiale di formazione

Formazione professionale continua in agroecologia

Schema modulo 12

Informazioni sul modulo

Titolo del modulo	Salute delle piante nei sistemi agro-ecologici	Numero di ore Totale	10h
*Responsabile dell'istruzione	Formatori formati su questo modulo nell'ambito del progetto Tunisoutenable	Mail	
*Speakers:			

Descrizione del modulo

Il corso si concentra sulla protezione delle piante nei sistemi agro-ecologici. Basato sulla realtà vissuta dagli agricoltori, questo modulo mostra l'impatto delle pratiche agricole "moderne" (monocoltura, eccessivo controllo chimico, ecc.) sulla salute delle piante e sull'ambiente, nonché l'impatto sul reddito economico e sulla salute di agricoltori e consumatori.

Presenta le varie pratiche e tecniche per il controllo non chimico dei parassiti delle piante. Presenta i metodi di prevenzione delle malattie e dei parassiti, nonché i metodi di monitoraggio e diagnosi dei problemi fitosanitari. Presenta i vari metodi di controllo alternativi all'uso dei pesticidi, ossia il controllo biologico, biotecnico, culturale e fisico.

Questo modulo introduce ai partecipanti il concetto di soglia di danno economico, per aiutarli a decidere quando intervenire contro le malattie delle piante.

Vengono organizzate osservazioni e metodi pratici di controllo dei parassiti presenti nell'azienda agricola e nelle serre del CSFPA.

🚩 **Obiettivi specifici del modulo**

Gli studenti sono in grado di:

- Comprendere l'impatto insostenibile dell'uso dei pesticidi sull'uomo, sulle piante, sull'ambiente e sulla biodiversità,
- Padroneggiare alternative economicamente vantaggiose all'uso dei pesticidi,
- Attuare metodi graduali di prevenzione, monitoraggio e controllo non chimico,
- Riconoscere le pratiche agricole ecologiche che contribuiscono anche a migliorare la salute delle piante,
- Decidere quando agire e quali metodi e tecniche utilizzare.

Volume orario

Corsi	TD	TP	Uscite
6		4	

Metodi e strumenti didattici

Metodi	Strumenti	Aree didattiche
-Presentazione teorica alternata a discussioni interattive -Illustrazione con diagrammi e fotografie -Osservazione e pratica di metodi di protezione fitosanitaria	-Computer e presentazione di dati -Prodotti e attrezzature fitosanitarie non chimiche	-Aula di formazione -Azienda agricola e serre del Csfp

Programma

I. Introduzione

- 1. Storia dello sviluppo della protezione delle piante
- 2. Impatto dell'agricoltura moderna sulla protezione delle piante e sull'ambiente

II. Metodi preventivi di protezione delle piante

- 1. Misure di quarantena
- 2. Misure profilattiche

III. Metodi e tecniche di sorveglianza

- 1. Osservazione
- 2. Diagnosi: soglia di danno economico

IV. Controllo non chimico

- 1. Controllo biologico
- 2. Controllo biotecnico
- 3. Lotta fisica

V. Lavoro pratico

- Diagnosi dei problemi fitosanitari e loro trattamento in un contesto agro-ecologico

Riferimenti

Vedere il materiale di formazione

Formazione professionale continua in agroecologia

Schema modulo 13

Informazioni sul modulo

Titolo del modulo	Integrare l'allevamento nel sistema agro-ecologico	Numero di ore Totale	16h
*Responsabile dell'istruzione *Speaker:	Formatori formati su questo modulo nell'ambito del progetto Tunisoutenable	Mail	

Descrizione del modulo

Il modulo "Integrazione dell'allevamento nel sistema agro-ecologico" richiama i principi e le dimensioni dell'agro-ecologia in modo partecipativo con i partecipanti. I partecipanti dedurranno quindi i legami tra agricoltura sostenibile, agricoltura ecologica e allevamento, con riferimento alle dimensioni dell'agro-ecologia.

I limiti e i vantaggi dei diversi tipi di allevamento saranno il risultato di un lavoro di gruppo dei partecipanti e verranno fornite istruzioni tecniche per l'introduzione dell'allevamento in un sistema agro-ecologico.

Il modulo si concentra su due tipi di agricoltura: l'apicoltura e l'avicoltura, che hanno dimostrato scientificamente di avere un impatto positivo sui sistemi ecologici grazie ai loro servizi ecosistemici.

Verso la fine, si ricorda il valore dei prodotti e dei coprodotti zootecnici e l'integrazione di prodotti e coprodotti provenienti da altre attività dell'azienda. Quest'ultimo punto sarà oggetto di sessioni pratiche, in cui si calcolerà il fabbisogno nutrizionale di un allevamento avicolo, e di sessioni pratiche per la ricerca dei componenti nutrizionali nei prodotti e co-prodotti dell'azienda CSFPA o di altre fonti e per la produzione di mangimi.

🚩 Obiettivi specifici del modulo

Gli studenti sono in grado di:

- Comprendere l'importanza del bestiame in un sistema agro-ecologico
- Sfruttare in modo ecologico ed economico i prodotti e i sottoprodotti dell'azienda agricola
- essere autosufficienti, almeno in parte, nella gestione delle loro aziende agricole

🚩 Volume orario

Corsi	TD	TP	Uscite
8	4	4	

✚ Metodi e strumenti didattici

Metodi	Strumenti	Aree didattiche
<ul style="list-style-type: none"> -Presentazione teorica -Illustrazione con diagrammi e fotografie -Produzione di informazioni tramite l'interazione di domande e risposte - Lavoro pratico sull'utilizzo dei co-prodotti dell'azienda CSFPA nell'alimentazione del pollame. 	<ul style="list-style-type: none"> -Computer e presentazione di dati -Triturazione e sottoprodotti utili per l'alimentazione degli allevamenti di pollame 	<ul style="list-style-type: none"> -Aula di formazione -Utilizzo del CSFPA

✚ Programma

- **I. Agroecologia**
 - 1. Principi di agroecologia
 - 2. Le dimensioni dell'agroecologia
 - 3. Le scale dell'agroecologia
 - 4. La transizione ecologica
- **II. Legami tra agroecologia e allevamento**
 - 1. Agricoltura di conservazione
 - 2. Agricoltura e allevamento sostenibili
 - 3. L'agricoltura ecologica e il ruolo dell'allevamento
- **III. Linee guida tecniche per l'integrazione dell'allevamento**
 - 1. Sistema di coltivazione
 - 2. Limiti all'integrazione dell'allevamento
 - 3. Vantaggi dell'integrazione dell'allevamento
 - 4. Migliore integrazione dell'allevamento
- **IV. Integrare l'apicoltura nei sistemi agro-ecologici**
 - 1. Il settore apistico in Tunisia
 - 2. I servizi ecosistemici forniti dalle api
 - 3. L'importanza ecologica delle api
- **V. Allevamento di pollame in un'azienda agro-ecologica**
 - 1. Il settore avicolo in Tunisia
 - 2. Servizi eco-sistemici forniti dai polli ruspanti
- **VI. Allevamento e economia circolare**
 - 1. Valorizzazione dei coprodotti zootecnici per migliorare il reddito degli agricoltori
 - 2. Autosufficienza delle aziende agricole per l'alimentazione del piccolo bestiame

Formazione professionale continua in agroecologia

Schema modulo 15

Informazioni sul modulo

Titolo del modulo	Valorizzare le risorse fitogenetiche: i marchi di qualità	Numero di ore Totale	10h
*Responsabile dell'istruzione	- Formatori formati su questo modulo nell'ambito del progetto Tunisoutenable - Docente e ricercatore presso il laboratorio "Agrobiodiversità ed Ecotossicologia" dell'ISA-CM	Mail	
*Speaker:			

Descrizione del modulo

Questo modulo è la continuazione del modulo "Aggiungere valore ai prodotti agricoli attraverso la conservazione e la trasformazione". Presenta un altro anello della catena del valore dei prodotti agricoli, consentendo di utilizzare economicamente i prodotti del sistema agro-ecologico per garantire un migliore reddito al produttore (agricoltore, trasformatore, ecc.).

Vengono dettagliate e illustrate le diverse tipologie di qualità della frutta e i fattori che le influenzano. Vengono poi presentati i marchi e i contrassegni di qualità (testi di legge), con particolare attenzione a quelli legati al territorio e all'origine geografica della produzione. L'ecosistema responsabile del rilascio dei marchi di qualità e i passi da compiere per ottenerli sono spiegati con esempi concreti.

Le sessioni pratiche offrono l'opportunità di entrare nei dettagli del processo di applicazione (scelta e caratterizzazione del prodotto, elaborazione del disciplinare) di un marchio di qualità legato all'origine geografica, studiando un esempio (disciplinare della DOC melograno di Gabès, ecc.).

✚ Obiettivi specifici del modulo

- Gli allievi distinguono tra i diversi tipi di qualità della frutta e scelgono la strategia più adatta alla loro scelta ecologica.
- I segni di qualità legati all'origine geografica vengono inseriti dai partecipanti
- Gli allievi comprendono i requisiti amministrativi e tecnici per ottenere un marchio legato alla regione.

✚ Volume orario

Corsi	TD	TP	Uscite
6	4		1 uscita nell'ambito del modulo 14

✚ Metodi e strumenti didattici

Metodi	Strumenti	Aree didattiche
<ul style="list-style-type: none"> - Presentazione teorica - Illustrazione con diagrammi e foto - Produzione di informazioni tramite l'interazione di domande e risposte 	<ul style="list-style-type: none"> - Computer e presentazione di dati - Opuscolo distribuito : Specifiche AOC 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula di formazione

✚ Programma

- **1. Qualità della frutta**
 - 1.1 Qualità commerciale
 - 1.2 Qualità organolettica
 - 1.3. Qualità nutrizionale
 - 1.4. Qualità igienica
 - 1.5. Qualità ambientale
 - 1.6. Relazioni tra i parametri di qualità
 - 1.7 Fattori che determinano la qualità dei frutti
- **2. Concetti e tipi di qualità**
 - 2.1. Definizioni
 - 2.2 Categorie di qualità
 - 2.3. Prodotti locali
- **3. Segni di qualità**
 - 3.1. Definizioni
 - 3.2 I vantaggi dei marchi di qualità legati all'origine
 - 3.3 Organizzazioni interessate
 - 3.4. Fasi della richiesta di un marchio di qualità legato all'origine geografica

✚ Riferimenti :

Vedere il materiale di formazione

Formazione professionale continua in agroecologia

Scheda modulo 16

Informazioni sul modulo

Titolo del modulo	Il ruolo delle aziende ESS nella transizione agro-ecologica	Numero di ore Totale	12h
*Responsabile dell'istruzione *Speaker:	Formatori formati su questo modulo nell'ambito del progetto Tunisoutenable	Mail	

Descrizione del modulo

Questo modulo introduce l'Economia Sociale Solidale come strumento per la transizione agro-ecologica. Diverse definizioni sono condivise nel corso, quella che definisce l'ESS attraverso le sue entità e i suoi principi sarà discussa. Viene presentata una rassegna di ESS nel settore agricolo in Tunisia, specificando in ogni caso il loro ruolo e la loro importanza nello sviluppo dell'agricoltura familiare in Tunisia.

Con la partecipazione attiva dei partecipanti, vengono chiariti i principi dell'agroecologia che potrebbero essere messi in pratica dalle entità di ESS nel settore agricolo. Viene presentato il penultimo anello della catena del valore del prodotto agro-ecologico: la commercializzazione attraverso le entità dell'ESS, che sono le più adatte al sistema agro-ecologico.

Verranno svolte diverse attività sotto forma di esercizi di gruppo. È prevista una gita; quella per il modulo 14 può includere anche obiettivi relativi al modulo in corso.

🚩 Obiettivi specifici del modulo

Studenti :

- vengono introdotti al concetto di economia sociale solidale
- conoscono le entità dell'ESS e la loro importanza nello sviluppo del settore agricolo in Tunisia
- sono in grado di identificare i diversi ruoli che gli enti dell'ESS possono svolgere per sostenerli nella transizione verso l'agroecologia.
- sono consapevoli dei modi più appropriati per far arrivare i loro prodotti agro-ecologici ai consumatori

🚩 Volume orario

Corsi	TD	TP	Uscite
8	4		1 uscita integrata con il modulo 14 (valorizzazione dei prodotti agricoli e dei co-prodotti)

✚ Metodi e strumenti didattici

Metodi	Strumenti	Aree didattiche
-Presentazione teorica -Illustrazione con diagrammi e fotografie -Produzione di informazioni tramite l'interazione di domande e risposte -DST integrate nel corso -Visita a un ente ESS	-Computer e presentazione di dati -Minibus	-Aula di formazione

✚ Programma

- **I. Introduzione all'ESS**
 - 1. Peso economico e sociale dell'ESS
 - 2. Definizioni del concetto di ESS
 - 3. Principi e pilastri dell'ESS
- **II. L'ESS nel settore agricolo in Tunisia**
 - 1. SMSA
 - 2. UCPA
 - 3. GDA
 - 4. Le associazioni
- **III. Ruolo delle entità dell'ESS nella transizione verso l'agroecologia**
 - 1. Principi di agroecologia
 - 2. Contributo delle ESS agricole alla transizione agro-ecologica
- **IV. Commercializzazione dei prodotti agro-ecologici**
 - 1. Entità ESS
 - 2. I ruoli di produttori e consumatori

Formazione professionale continua in agroecologia

Scheda modulo 17

Informazioni sul modulo

Titolo del modulo	Effetti e impatti dell'agroecologia	Numero di ore Totale	8h
*Responsabile dell'istruzione *Speaker:	Formatori formati su questo modulo nell'ambito del progetto Tunisoutenable	Mail	

Descrizione del modulo

Questo modulo è una raccolta e una ricapitolazione dei capitoli precedenti per consolidare le informazioni acquisite dai partecipanti, in particolare quelle che potrebbero influenzare la loro scelta di transizione verso l'agroecologia: produzione, resa, reddito e salute. Nel corso della sessione saranno adottati metodi di apprendimento attivo. Tutte le informazioni vengono prima generate dai partecipanti con l'aiuto degli opuscoli distribuiti e delle informazioni raccolte nei moduli precedenti.

🚩 Obiettivi specifici del modulo

- Gli studenti riattivano le informazioni e i dati acquisiti nei moduli precedenti.
- Gli studenti stessi creano le argomentazioni per la transizione all'agroecologia

🚩 Volume orario

Corsi	TD	TP	Uscite
	8		

🚩 Metodi e strumenti didattici

Metodi	Strumenti	Aree didattiche
- Lavoro supervisionato in gruppi per generare informazioni per i partecipanti, quindi consolidamento attraverso presentazioni da parte del formatore.	-Computer e presentazione di dati -Distribuzione di opuscoli	-Aula di formazione



✚ Programma

- **I. Principi di agroecologia**
 - 1. I principi di diversità, sinergia e riciclaggio
 - 2. Interconnessione tra i principi e le 4 dimensioni
- **II. Effetti e impatti dell'agroecologia**
 - 1. Dimensione della resa e della produzione
 - 2. Dimensione socio-economica
 - 3. Dimensione ambientale
 - 4. Nutrizione e alimentazione umana

Formazione professionale continua in agroecologia

Scheda modulo 18

Informazioni sul modulo

Titolo del modulo	Imprenditorialità: creazione e gestione di imprese agro-ecologiche	Numero di ore Totale	50h
*Responsabile dell'istruzione	Formatori formati su questo modulo nell'ambito del progetto Tunisoutenable Agenti del CNSS, personale di supporto dell'ambito dell'imprenditorialità	Mail	
*Speaker:			

Descrizione del modulo

Il modulo imprenditoriale supporta gli studenti professionisti nella creazione di una propria attività, ma non sostituisce le strutture pubbliche di supporto agli imprenditori. Si tratta di una guida alle fasi di creazione e gestione di un'impresa. Il modulo consente agli imprenditori di definire la propria idea progettuale e di svolgere le principali attività legate alla stesura di un business plan, compresa la ricerca di fonti di finanziamento.

Questo modulo fornisce ai partecipanti gli strumenti necessari per gestire un'azienda, che possono utilizzare con l'aiuto del formatore.

Con questo modulo, i partecipanti diventeranno consapevoli delle caratteristiche specifiche dei prodotti agro-ecologici e cercheranno di promuoverli: quando si rivolgono a determinati mercati ed elaborano il loro piano di marketing.

L'intero modulo si svolgerà sotto forma di esercitazioni. Gli studenti possono lavorare in gruppo o, se hanno un'idea di progetto specifica e vogliono davvero creare la propria azienda, possono lavorare individualmente.

✚ Obiettivi specifici del modulo

- Il partecipante sceglie di avviare un'attività agricola formale piuttosto che rimanere nel settore informale come la maggior parte degli agricoltori tunisini.
- Gli studenti conosceranno le fasi della creazione di un'impresa e le strutture e i programmi disponibili per sostenerli e aiutarli a finanziare il loro progetto.
- L'allievo ha un'idea chiara degli strumenti per la gestione della sua azienda agricola

✚ Volume orario

Corsi	TD	TP	Uscite
	50		

✚ Metodi e strumenti didattici

Metodi	Strumenti	Aree didattiche
---------------	------------------	------------------------

- Lavoro supervisionato in gruppi o individualmente per generare informazioni per i partecipanti, quindi consolidamento attraverso presentazioni da parte del formatore.

-Computer e presentazione di dati
-Distribuzione di opuscoli

-Aula di formazione

✚ Programma

- **I. Valutazione del grado di preparazione alla creazione di un'impresa**
- **II. Costituzione di un'azienda**
 - 1. Fasi della costituzione di una società
 - 2. Convalida dell'idea progettuale
 - 3. Ricerche di mercato
 - 4. SWOT del progetto
 - 5. Strategia di marketing
 - 6. Personale e produttività
- **III. Gestione di un'impresa**
 - 1. Tenuta dei registri
 - 2. Stime dei costi
 - 3. Pianificazione finanziaria (vendite, spese e profitti)
- **IV. Piano aziendale**
 - 1. Titoli
 - 2. Finanziamento del progetto: piano di credito e fonti di finanziamento
- **V. Ecosistema di sostegno all'imprenditoria agricola in Tunisia**
 - 1. Strutture di supporto tecnico
 - 2. Strutture di supporto per la creazione di un'impresa
 - 3. Meccanismi e strutture per il finanziamento di progetti agricoli
 - 4. Strutture di supporto al marketing
- **VI/ Quadro giuridico per l'occupazione e la sicurezza sociale nel settore agricolo**
 - 1. Il rapporto datore di lavoro-lavoratore nel settore agricolo
 - 2. Regimi di sicurezza sociale applicabili al settore agricolo